四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部

歷算全書卷四十四
四十五

詳校官欽天監博士臣古之雄

靈臺郎臣倪廷梅覆勘

總校官編修臣王燕緒

校對官五官靈臺郎臣陳際新

謄録監生臣焦和生

繪圖監生臣劉秉仁

歷算全書卷四十四

方程論卷五

宣城梅文鼎撰

測量

測量非方程事也方程者算術算術特計測量特目實惟兩造測量之不能兼算術猶算術之不能兼測量雖曰能兼非其粹矣今略具其所兼其不能兼者有

句股諸法在

測量在方程有二

一曰陰雲測量

陰雲者不見宿度而雲影微薄之處猶能見五緯若見二星則有其相距之度而可以方程取之矣

一曰宿度測量

宿度者雖無陰翳而無儀器故借宿距一定之度以取之必有二星同見或星與太陰同見則成方程之

算矣

陰雲測法

假如陰雲不見宿次但於雲隙測得辰星在太白後一度又二日熒惑與二星同在一度又二日太白在熒惑前三度而辰星雲翳又一日辰星在房初度餘不可見又十二日熒惑始至房初問各行率若干

答曰辰星每日行二度　太白每日行一度有半

熒惑每日行半度

解曰此辰星行二日太白亦二日而辰星多一度

熒惑與太白同行三日而太白多三度　辰星行

四日熒惑十六日而行度相當也

法曰以較數列位

辰星正二日　太白負二日　正一度　無減

減盡　太白正三日　熒惑負三日　正三度　無減　無減

辰星正四日　正二日　熒惑負十六日　負八日　適足

依省算以左行半之與右相減辰星同減盡太白二

日右負熒惑八日左負皆無減分正負同名在隅行即異名也正一

度亦無減與熒惑同名

重列減餘與中行

減餘太白正二日　熒惑負八日　負一度
中行太白正三日　熒惑負三日　正三度
減盡
正三日　正二日　正二度
餘六日　并三度

依省算以左行減三之一乃對減　太白同減盡

熒惑同減餘六日爲法　行度異併三度爲實　法

除實得半度爲熒惑每日行率　以右減餘八日乘

之得四度同減負一度餘三度以太白二日除之得一度半為太白日行率　以右行太白二日行三度異加正一度共四度以辰星二日除之得二度為辰星每日行率

假如測得辰星在金星後二度隂雲不知宿次但於四日後見二星同行在一度亦未知宿次又三日辰星行至房初度而金星雲翳至第四日金星亦至房初而水星未見問兩星每日行率若干

解曰此兩星各行四日而辰星多二度　辰星行三日金星行四日而其度相當

法以較數列位

辰星正四日	金星負四日	正二度
辰星正三日	金星負四日	適足
餘一日	減盡	無減

二色者有一色偶同依省算徑以對減　金星同減盡　辰星同減餘一日為法　正二度無減為實

法一省除徑以二度為辰星每日行率　以辰星三

日行六度金星四日除之得每日行一度半

若欲知前兩測某宿度者以金星四日行六度為二星同度距房初之數　又加金星同行四日六度共十二度為前測金星距房之度　又加辰星在金星後二度為辰星前測距房之度　各以距度與房初度相求得前兩測星躔宿度

如順行者前所測之宿在房後也氐宿亢宿也各置距度以氐宿亢宿度迭減之不盡者以轉減前宿之

度得星所在宿度　如逆行者前所測之度在房前也心宿尾宿也各置距度以房度心度遞減之減不及者即命為後宿星所在之度

假如甲子日金星夕見乙丑日水星夕見至丁卯日水星行及金星但不及半度至戊辰日二星同度皆以陰晦不能細知宿次問各率若干

解曰此金星行四日水星三日相當

金星行三日水星二日則水星不及半度

法以較數列位

水正三日 減盡　金負四日 餘半日　適足 無減

水正二日 正三日　金負三日 負四日半　負半度 負空度七分半

依省算左行二分加一　水同減盡　金同減餘半日為法空度七分半為實　法除實得金星日行一度半　金三日行四度半同減負半度餘四度以水星二日除之得日行二度

假如廣福二船哨海福船先發行五日廣船行三日過

於中途其汎地相距二千五百里遂又同往一島廣
船行四日先至候六日福船始至問各船每日行率
解曰此廣船疾福船遲也　廣船三日福船五日共
行水面二千五百里　廣船四日福船十日而水
程相當
答曰廣船日行五百里
福船日行二百里
法以一和一較列位

廣三日　正十二日　福五日　正廿日

減盡　併五十日

廣正四日　正十二日　福負十日　負廿日

共二千五百里　正一萬里　無減

適足

如法遍乘　廣船同減盡　福船異併五十日為法

正一萬里無減為實　法除實得二百里為福船

每日行率　福船十日行二千里以廣船四日除之

得五百里為廣船每日行率

又如自東徂西共二千里先乘車行五日換舟行八日

至其國其舟與車復同往一處車先行六日舟乃發

行四日逐及問舟車行率

畣曰舟每日二百里　車每日八十里

解曰舟疾車遲　舟八日車五日共行二千里　舟四日車十日行適相當

和　舟八日　正四日　車五日　正二日半　共二千里　正一千里

較　舟正四日　減盡　車負十日　併十二日半　適足　無減

依省算半右行數　舟同減盡　車與併十二日半為法　正一千里無減為實　法除實得八十里為

車率　以舟四日除車十日所行八百里得二百里為舟行率

假如甲乙二船哨海同泊一山同用正卯酉字風東行但甲船先發解纜七日乙船後行解纜五日追及於一島又自此島用正子午字風南行但甲又先發解纜九日泊於南洋乙後發解纜七日泊於又南洋其二洋相距二百里問道里各數

法以較數列位

甲船正七日　正六十三日　乙船負五日　負四十五日　適足

甲船正九日　正六十三日　乙船負七日　負四十九日　負二百里　負一千四百里

減盡　餘四日　無減

甲船同減盡　乙船餘四日為法　負一千四百里為實　法除實得三百五十里為乙船每日率　以甲船七日除乙船五日所行一千七百五十里得二百五十里為甲船率　其一千七百五十里即山島相去之程　以甲船九日行二千二百五十里為島去南洋之程　又加二百里為又南洋之程合問

計開

甲船每日行二百五十里

乙船每日行三百五十里

山島之距一千七百五十里

島距南洋二千二百五十里

距又南洋二千四百五十里

自山至又南洋共水程四千二百里

又假如二人同往西番公幹一人車一人騎車自其山

西行九日騎自其河西行十日及之於一城其河在

山之東相距三百里又自此城西行八日騎先至一

國駐箚候一日車至問道里各如干

法以較數列位

車正九日　騎負八日　適足

車正九日　減盡　騎負十日　餘二日　負三百里　無減

如法徑減　餘騎二日爲法　三百里爲實　法除

實得一百五十里爲騎行率　併騎前後共十八日

行二千七百里爲所駐西國距河之程騎所行也

減河距山三百里餘二千四百里爲西國距山之程

車所行也　併前後車行十八日除之得一百三十

三里又三分里之一即一百二十步也爲車行每日里率

用車行里率乘九日得一千二百百爲城距山之程

以減總距餘亦一千二百里爲西國距城之程

計開

騎日行一百五十里　前後共行二千七百里

車日行一百三十三里又三分里之一　前後共行一千四百里

城距山一千二百里　距河一千五百里

國距城一千二百里　距山二千四百里　距河二千七百里

此上數則近事易知用明測量之理

宿度測法

凡測量之法有測器又有水漏則雖陰雲可以所見者

得其度若但有測器而無水漏可以所見兩星之距度取之如前所列陰雲不知宿度之法是也乃又無測器而但據目見則當以宿度取之盖宿有一定之度借以為兩星之和度較度因所知以求不知此則方程之法可為測量者助也至於諸星行率古今歷術不同學者通其意無拘其數焉其可

若一星單行非儀器比量莫知其遲疾之度然晴雨難期則亦有因所見以測所不見之時故算術不可廢

也

五星錯行多有相遇則和度較度可施若太陰每月經行廿八宿一次與五星相遇亦每月有之精於推步者雖非假此定星然用與歷術相參有不藉儀器而知遲疾使看者引騐見効亦算家之樂也

其五星各有遲疾留逆故測量比例當於相近日數内求之則所差亦不多也

其遲疾變行須查七政歷以約其日則一星單行亦自

可考其進退之數

兩星相較例

假如兩宿原有定距（如房心距）若干度有一緯星在其間（如金）（在房心間）以旁星記之越若干日緯星行至東宿（如心）又別一緯星（如火星）在西宿（如房）越若干日行至先所記旁星之處

此因無儀細測故借宿度用之如上所舉乃以宿距為二星和度也一緯星若干日（如金）一緯星若干日（如火）

共行天若干度如房度故曰和度

又如以一宿為主如心有緯星在其西如木以旁星記之越若干日緯星行過宿東至後一宿如尾又或異日別一緯星如土亦在前記緯星處所越若干日行至所借為主之宿如心

此則以宿距為二星較度也一緯星若干日如木一緯星若干日如土相差若干度也如心度故曰較度

凡此皆可以方程御之

若得兩較度或兩和度或一和一較即二色方程術也若三星四星以上各得三兩宗測數以三色四色等方程求之無不可見

如木星在一宿之西（如井鬼之間）越若干日行至其宿（如鬼）火星原在木星之西越若干日行至木星原處金星又在火星之西而恰當西宿（如井）越若干日行至火星原處又若干日亦至木星原處

此亦借宿度為用而中有二和一較如云金星若干

日火星若干日木星若干日共行若干度也（如井度）又

金星若干日木星若干日共行若干（亦用井度）此二者

和度也　又金星若干日火星若干日而其行適等

（用火星至木星元處之日及金星自火星元處至木星元處之日）此則較度也（適足即較

數也度無較共日則有較）

又如火星在房宿之西越若干日行過房抵心宿而木

星自火星元處越若干日至房宿又有金星或先或

後亦自火星元處越若干日行至房又若干日逐及

木星於房心之間

此以宿距為較度者三　如云以火星若干日較木星若干日而火星之行多一房度也　以火星若干日較金星若干日而火星亦多一房度　以金星若干日較木星若干日而行度相等用兩星逐及於房心之間日數

此上二則以三色取之　凡所測不必兩星同在一度但欲有旁星可記與日有他星復至所記旁星之處即成同度之算右皆順行星例

又如一星順行自房行幾日一星逆行自心行幾日相遇同度於房心間自此分行又幾日其逆行星至氐此用一較度一和度也順行星幾日逆行星幾日共行房宿度此為和度　順行星幾日逆行星幾日而逆行星多一氐宿度此為較度用逆行星相遇後至氐宿之日數

又如一星自建星順行至幾日遇逆行星又幾日至牛宿其逆行星自相遇處行幾日至建星又幾日至斗宿距星

此亦一和一較　順行星幾日逆行星幾日而行度相當（用二星兩相過處至建星之日數）此較度也　順行星幾日逆行星幾日而共行斗宿度（用兩相遇後順行星至牛逆行星至斗之日數）此和度也

右逆行星例

問金火二星在房宿之西同度越九日金星行過房東至一處有星可記又一日金星行至心宿又八日火星始至房又九日火星始至前所記金星之處其二

星行度各若干

解曰此金星行九日火星廿七日而行度相等金星行十日火星十八日而金星多六度房宿六度故也

法以較數列位

金正九日　正十日　火負廿七日　負三十日　適足

減盡

金正十日　火負十八日　餘十二日　正六度　無減

依省算以右行加九之一　乃對減　餘火星一十二日為法　六度無減為實　法除實得半度為火

星率 以金九日除火廿七日行十三度半得一度有半為金星率

假如太陰自尾宿初度行三日過木星於斗牛間又三十日木星行至牛

此太陰三日木星三十日共行四十五度借尾至牛之度約略其數後倣此

木星自牛初行三十日與羅睺過於牛女間又一百二十日羅睺退至牛

此木星行三十日羅睺一百二十日而度等羅睺計都月孛有數無形借顯逆行之用

羅睺自牛初退行一百日遇土星於箕斗間又五十日土星行至牛

此羅睺一百日土星五十日行度等

土星自牛初行三十日火星逐及遇於牛女間又三十日火星行至虛此土星三十日水星三十日而共行十八度

火星自虛初行五十日水星逐及遇於危室間又十日

水星行至奎

此火星行五十日水星十日共行四十五度

水星自奎初行十五日逐及金星遇於昴畢間又十七

日金星行至畢

此水星十五日金星十七日共行五十五度半

金星自畢初行二十日遇計都於井鬼間又四十日計

都退至井此金星二十日計都四十日而金星多二

十八日借畢至井之距為兩星之較

計都自井初逆行二十日遇月孛於參井間又十日月

孛行至井

此計都二十日月孛十日而行度等

月孛自井初行八十日太陰逐及遇於井鬼間又二日

太陰行至柳

此月孛八十日太陰二日共行三十四度

問各行率若干凡此所設不必其同日在一度謂之相遇但與宿值或有星可記即如同度之理

如法列位 九色和較之雜

甲太陰二百木三十日○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 共四十五度

乙○ 木正昔羅負一百昔○ ○ ○ ○ ○ ○ 適足

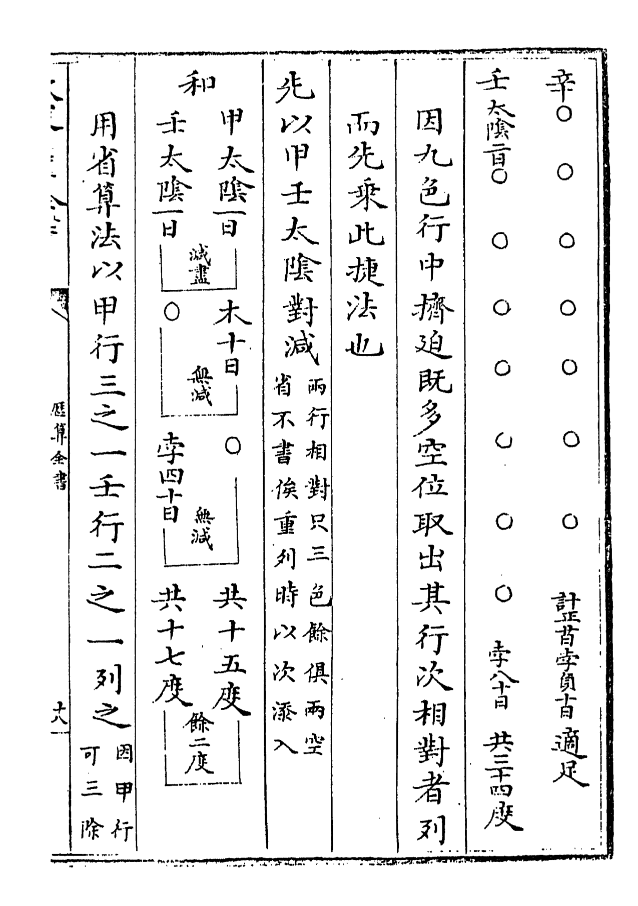
丙○ ○ 羅正一百旦星負五十日○ ○ ○ ○ ○ 適足

丁○ ○ ○ 土昔 火二十日○ ○ ○ ○ 共十八度

戊○ ○ ○ ○ 火五十日水十日○ ○ ○ 共四十五度

巳○ ○ ○ ○ ○ 水十五日金十七日○ ○ 共五十五度半

庚○ ○ ○ ○ ○ ○ 金正十日計負四十日○ 正二十八度



辛○　○　○　○　○　○　○　計五十日辛負十日適足

壬太陰十日○　○　○　○　○　○　辛八十日　共三十四度

因九色行中擠迫既多空位取出其行次相對者列

而先乘此捷法也

先以甲壬太陰對減　兩行相對只三色餘俱兩空省不書俟重列時以次添入

甲太陰一日　減盡　木十日　無減　○　無減　共十五度

壬太陰一日　○　辛四十日　共十七度　餘二度

和

用省算法以甲行三之一壬行二之一列之　因甲行可三除

壬行可二除而除之則太陰皆一日故除而列之 徑對減太陰盡 餘木星十日右 月孛四十日左 減餘二度左 分正負太陰減去尋原列中乙行有木星徑與減餘對列

較

減餘 木正十日 ○ 孛負四十日 負二度

乙行 木正十日 ○ 羅負四十日 適足

減盡　無減　無減　無減

用前法以左乙行三之一與減餘列之 木星徑同減 羅四十日左負 孛四十日右負 負二度右負 皆無減 以隔行同名仍分正負

木星減盡尋丙行有羅睺經與減餘重列

較

減餘羅正廿日　減盡　○　無減　孛負廿日　無減　負一度　無減

丙行羅正廿日　減盡　土負十日　無減　○　無減　適足　無減

用前法以減餘二之一丙行五之一列之　羅睺同名經減　餘三位無減　以隔行皆負分正負而孛與較同名

羅睺減盡尋丁行有土星經對餘數和較列位

較減餘 土正十日（減盡）○ 孛負十日（無減） 負一度 併七度

和丁行土十日正（減盡）火十日正（無減）○ 孛負十日（無減） 共六度正 併七度

用前法以丁行三之一列之而命之為正 土同減盡 餘無減 度與併七度 皆左正右負復變和數

土星減去尋戊行有火星徑對餘數

減餘 火十日（減盡）○ 孛二十日（無減） 共七度

戊行火十日 水二日（無減）○ 共九度 餘二度

用前法以戊行五之一列之 火徑減 水左 孛右

無減分正負復為較　餘二度左　與水星同名

火星減盡尋已行有水星以對餘數又因已行不便省算改用辛行

月孛相對

減餘月孛正十五　水負一日　負一度

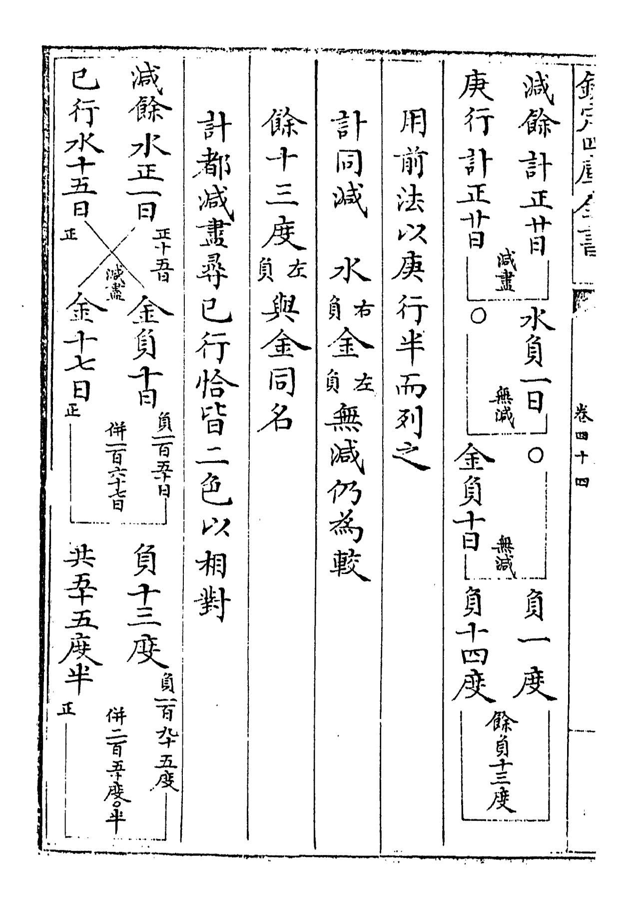
辛行月孛正十日　計負廿日　適足

減盡　無減　無減　無減

用前法以減餘半而列之　孛同減　餘俱無減

隔行同名仍為較

月孛減盡尋庚行有計都以對餘數　水與較度皆右行負同名



減餘　計正廿日（減盡）　水負一日（無減）　○　負一度

庚行　計正廿日　○（無減）　金負十日　負十四度（餘負十三度）

用前法以庚行半而列之

計同減　水負右　金負左　無減仍為較

餘十三度負左　與金同名

計都減盡尋已行恰皆二色以相對

減餘　水正一日（正十五日）　金負十日（負一百五十日）　負十三度（負一百九十五度）

（減盡）（併一百六十七日）（併二百五十度半）

已行　水十五日正　金十七日正　共五十五度半正

如法乘　水同減盡　金餘異併一百六十七日為法　度異併二百五十〇半度為實　法除實得每日一度半為金星率

以已行金星十七日行二十五度半減共五十五度半餘三十度以水星十五日除之得每日二度為水星率

以戊行水星十日行二十度減共四十五度餘二十五度以火星五十日除之得每日半度為火星率

以丁行火星三十日行十五度減共十八度餘三度以土星三十日除之得每日十分度之一為土星率

以丙行土星五十日行五度以羅睺一百日除之得每日二十分度之一為羅睺率

以乙行羅睺一百二十日行六度以木星三十日除之得每日五分度之一為木星率

以甲行木星三十日行六度以減共四十五度餘三

十九度以太陰三日除之得每日十三度為太陰率

再以庚行金星二十日行三十度同減去正二十八度餘二度以計都四十日除之得每日二十分度之一為計都率與羅睺同

以辛行計都二十日行一度以月孛十日除之得每日十分度之一為月孛率

以壬行月孛八十日行八度減共三十四度餘二十

六度太陰二日除之仍得每日十三度為太陰率

論曰各星遲疾留逆每段不同然其各段中行率大約相等故可以方程立算亦須稍查時歴以知其變若太近留段行率甚微難見其在合伏左右行甚疾每日不同難與他星相較則以一星遲疾之較取之具如後例

一星遲疾相較例

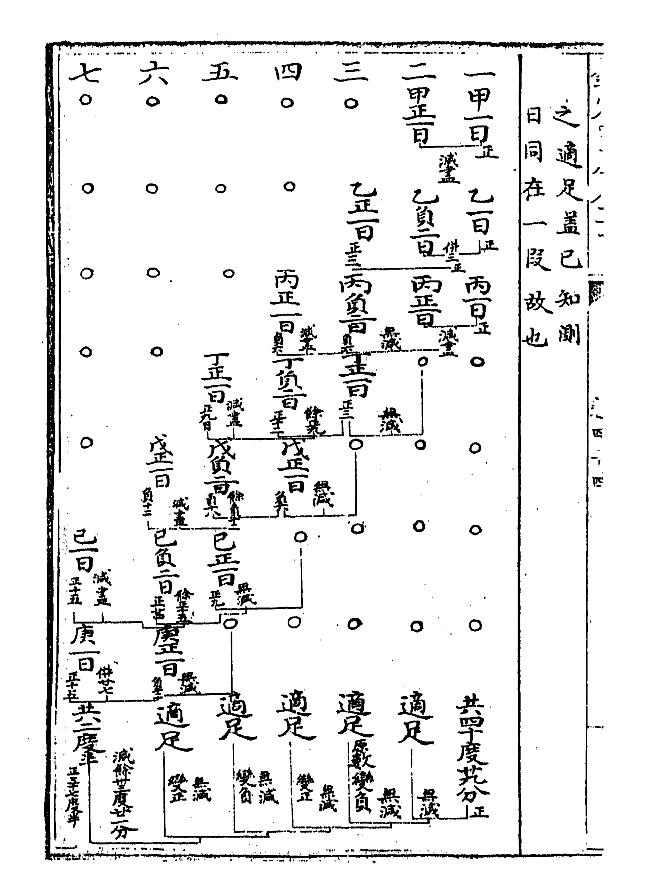
凡木火土三星雖有遲疾之行大約皆在一度以下而

土木之變尤緩其數十日中行率僅差秒忽兩星相較之法頗可施用惟金水二星遲疾之差懸遠其疾也有在一度以上而水星有二度其遲也不及一度遲之甚則留故可以其遲疾而自相較也

假如金星疾段測得甲乙丙三日共行四度二十九分已庚兩日共行二度有半問各日行率此因前測以陰雲用儀得其度分而不知宿次故雖後測能知宿次而中數日不可知是惟方程能御之也

法以和數列所測以較數列中日因挨日進退故倍中日為前後兩日而命

之適足盖已知測日同在一段故也



如法互乘遞減　餘庚廿七日為法　三十三度廿一分為實　法除實得一度廿三分為末日行率庚

以庚日行率減共二度五十分餘一度廿七分為第六日行率巳　倍巳日行率減去庚日行率餘一度三十一分為第五日行率戊　倍戊日行率減去巳日行率餘一度三十五分為第四日行率丁　倍丁日行率減去戊日行率餘一度三十九分為第三日行率丙　倍丙日行率減去丁日行率餘一度四十

三分為次日行率乙倍乙日行率減去丙日行率餘一度四十七分為初日行率甲

累計甲乙丙日共四度廿九分巳庚日共二度半合間

或倍庚日行率共二度四十六分以減共二度半餘〇度〇四分為日差以日差累加庚日得各日

行率

總論曰凡步五星既得其段日以為日率則以其盈縮之歴加減星行而得其段所行之宿次以為度率以

日率除度率而得其平行則又以初末日率相求使之陞降有等以為日差而加減之故日差者步五星之要事也

右例不拘日數但在遲疾本段則可用此法亦不拘定是宿次所見或儀器所測但有兩宗宿度則其餘日皆可倍中日以較其前後兩日命為正負適足而求之何則其加減皆相挨而有序故知倍中日即同前後兩日也

假如金星晨疾測得甲日之寅距地平一度至丙日之卯距地平三十度〇七十五分至已日之卯距地平三十度問各日行率

解曰此是甲乙丙日共行二度二十五分丙丁戊三日共行三度七十五分也

法以丙日距三十度〇七十五分減寅至卯差三十度餘〇度七十五分與甲日距一度相減餘〇度二十五分為金星疾行過平行一度之數加甲乙丙日

太陽行二度是爲兩日內金星行二度二十五分

又以己日距三十度與丙日距度相減餘〇度七十

五分爲金星疾於平行之度加丙丁戊三日太陽行

三度是爲三日金星行三度七十五分

論曰此因陰雲不能細測每日之度故五日中僅有三

測也或雖無陰雲而儀器不具惟此三日有所當宿

次可借以爲行度之據則所得者皆爲前兩日後三

日之和度也

如法以兩和三較列位　因遞差補作三適足而列之

	甲	乙	丙	丁	戊	
一	甲一日正	乙一日	○	○	○	共二度廿五分正
	減盡	併三日負	無減正			無減負
二	甲二日	乙負二日	丙正一日	○	○	適足
		減盡	餘三日正　共六日	無減負　負三日		無減正
三	○	乙正一日　負三日	丙負二日	丁正一日	○	適足
			減盡　正五日	餘七日　負三日	無減　正五日	負二度廿五分　無減
四	○	○	丙正一日	丁負三日	戊正一日	適足
			減盡　正	併三日　正	減盡　正	無減　正
五	○	○	丙一日	丁一日	戊一日	共三度七十五度

如法乘減　得丁三日為法　共三度七十五分為實　法除實得一度二十五分為丁日行率　此因末兩行減

餘三色減去二色只一法一實故徑用以求也

以丁減餘七日行八度七十五分同減負二度二十五分餘六度五十分以戊減餘五日除之得一度三十分為戊日行率此用三四兩行減餘

以丁戊兩日行率相減餘〇度〇五分為日差

以日差減丁日行率得丙日行率累減之得甲乙日行率

計開

甲日行一度十分

乙日行一度十五分

兩日共行二度二十五分

丙日行一度二十分

丁日行一度二十五分

戊日行一度三十分

三日共行三度七十五分　合計之五日共行六

度　此六度者乃金星行於黄道之度寔數也寔

數者以宿度徵之如甲日之晨在其宿某度至巳日之晨巳進六度也　其距太陽之數則五日共差一度　此一度者乃金星漸近太陽之距亦即漸近於地平之距也目所見也謂之視差則以儀器度而知之如甲日之卯距地平三十一度至巳日之晨卯刻則距地平三十度爲較前相近一度也　今所測爲甲日之寅寅與卯相差三十度故寅之星距地平一度者至卯則距三十一度也

其時刻以水漏或中星得之　若寅正與卯初則只差十五度每刻則差三度太比以儀測星者所當知

論曰凡加減日差須明進退之理如戊日之行率多於丁日則其疾為進也而先得末日則以日差累減之而得初日

若先得初日則當以日差累加之而得末日

如前一例庚日之率少於己日則其疾為退也而先

得庚日則以日差累加之而得初日　若先得甲日則當以日差減之而得末日

其遲段則皆反之　如末日多於初日其遲為退也則減末加初

若初日多於末日其遲為進也則減初加末

論曰凡七政盈縮古今歷術綦詳所設立差平差之術尤密至於太陰遲疾時刻迴異授時立法以三百三十六限更非遞加挨減所能定惟五星既得段日定

星其日差可以循次加减而方程測量之法可施也

又方程測量爲草澤不能具儀器而偶有所見設此御之使獨見者可以共曉若從事推步則有曆學諸書

幸勿以管窺爲誚

曆算全書卷四十四

歷算全書卷四十五

宣城梅文鼎撰

方程論卷六

方程御襍法

算術之有方程猶量法之有句股必深知諸算術而後能言方程猶之必深知諸量法而後能治句股故以是終

諸方田少廣凡屬量法者往往有可以句股立算而諸法不能治句股方程之於粟布差分也亦然故襍法不能御方程而方程能御襍法

例如後

假如有糧一萬九千石派與甲乙丙三縣各以其人戶多少米價貴賤傚值遠近舟車險易而均輸之　甲縣戶三萬米價每石一兩四錢遠輸二百里用車載二十石行一里傚值一錢三分　乙縣戶二萬米價

一兩二錢遠輸五百里用舟載二十五石行一里僦值三分　丙縣戶一萬米價一兩二錢遠輸二百里道險可用負擔每負六斗行五十里顧值一錢八分

法曰各以其縣米價併僦值之數命其戶以方程較數列之　以甲縣車載二十石除其僦值一錢三分得六釐五毫（每載一石行一里數也）以乘二百里得一兩三錢併米價一兩四錢共二兩七錢　以乙縣舟運二十五石除其僦值三分得一釐二毫以乘五百里得六錢

併米價一兩二錢共一兩八錢

以丙縣負擔六斗除其顧值一錢八分以乘一石得三錢又以五十里除之二百里乘之得一兩二錢併米價共二兩四錢

原法以各縣米價并僦值之數以除其戶為衰列而併之併衰為法各衰乘總米為實法除實得各縣米

今用方程則不須爾竟以二兩七錢命甲縣之衰為二十七戶以一兩八錢命乙縣之衰為一十八戶以

二兩四錢命丙縣之衰為二十四戶以三縣衰命為

適足而列之

和　右　甲三萬戶　正三十　乙二萬戶　正二十　丙一萬戶　正一十　共一萬九千石　正一石九斗

減盡　併四　無減　無減

較　中　甲正廿戶　正三十　乙負十戶　負三十　○　適足

用省算以右行萬之一中行九之一相減

較　左○　乙正十八戶　正七十二　丙負廿四戶　負九十六　適足

減盡　併百六八　無減

和　重列減餘　乙四戶　正七十二　丙一戶　正六　共一石九斗　正卅四石二斗

如三色有空法乘　餘丙縣異併一百一十四戶為

法　正三十四石二斗為實　法除實得丙縣每戶

糧三斗　以丙一戸三斗減共一石九斗餘一石六斗乙縣四戸除之得每戸糧四斗

以乙二戸八斗甲縣三戸除之得每戸二斗又三分斗之二各以每戸率乘其縣之戸總得各縣轉

計開

甲縣三萬戸　共糧八千石　共僦車值一萬〇四百兩

每戸糧二斗六升六合又三之二　每三戸糧八斗

每戸僦值三錢四分又三之二　每三戸僦值一兩〇四分

總計米價與其僱值每戶共銀七錢二分

乙縣二萬戶　共糧八十石　共僱船值四千八百兩

每戶糧四斗　僱值二錢四分

總計米價僱值每戶亦七錢二分

丙縣一萬戶　共糧三千石　共顧擔夫銀三千六百兩

每戶糧三斗　僱值三錢六分

總計米價僱值每戶亦七錢二分

以米言之

甲縣二十七戶
乙縣一十八戶
丙縣二十四戶
皆七石二斗　故命之適足

論曰此因米價不等加以儎值不同故以法均之糧雖不均而每戶所出之銀數則均若但均其米乃不均矣是故均之以不均斯謂能均

問官米二百六十五石令三等人戶出之甲上等二十戶每戶多中等七斗乙中等五十戶每戶多下等五

斗丙下等一百一十戶其則例各若干

法以和較列位　依省算以和數十之一列之

和右甲二戶　正二　乙五戶　正五　丙十一戶　正十一　共二十六石五斗　正二十六石五斗

較中甲正一戶　正一　乙負一戶　負一　減盡　并七　○　無減　正七斗　正一石四斗　餘二十五石一斗

較左○　乙正一戶　正七　丙負一戶　負七　正五斗　正三石五斗

和重列　乙七戶　正七　丙十一戶　正十一　減盡　并十八　共二十五石一斗　正二十五石一斗　餘二十一石六斗

如法乘減　得丙戶十八為法　二十一石六斗為

實　法除實得一石二斗為下等每戶則例　加正五

斗為中等則　又加七斗為上等則

計開

甲上等每户二石四斗　二十户共四十八石

乙中等每户一石七斗　五十户共八十五石

丙下等每户一石二斗　一百一十户共一百三十二石

合計之共二百六十五石

問有米六百七十四石以四等里甲輸納乙為甲十之

八丙為乙十之七丁為丙十之六其甲乙各八十户

丙丁各七十户問各若干

解曰十之八即非二八差分十之七十之六即非三七四六差分故與帶分條所設不同合而觀之可也

法以和較列位

和一　甲一正八　乙一正八　丙一正八　丁一正八　共六百七十四石正五千三百九十二石

　　減盡　　併大八　　無減　　無減　　無減

二　甲正八　乙負十　○　○　適足

較三　○　乙正七　丙負十　○　適足

四　○　○　丙正六　丁負十　適足

如法乘減而重列其餘與三行對

和　減餘乙十八正一百廿六　丙八正五十六　丁八正五十六　共五千三百九十二石正三萬七千七百四十四石

減盡　併二百卅六　無減　無減

較　次三行乙正七正一百廿六　丙負十負百八十　○　適足

又以餘數與四行平列

數益多用省算法四除減餘然後列之

和　減餘丙五十九正三百五十四　丁十四正八十四　共九千四百三十六石正五萬六千六百一十六石

減盡　併六百七十四　無減

較　末行丙正六正三百五十四　丁負十負五百九十　適足

如法乘減餘丁六百七十四爲法　五萬六千六百

一十六石無減爲實　法除實得八十四石爲丁共數　十因丁數六除之爲丙共數　十因丙數七除之爲乙共數　十因乙數八除之爲甲共數

計開

甲共數二百五十石以八十戶除之得每戶三石一斗二升五合　乙共數二百石爲甲十之八以八十戶除之得每戶二石五斗　丙共數一百四十石爲乙十之七以七十戶除之得每戶二石　丁共數八十

四石爲丙十之六以七十戸除之得每戸一石二斗

總計之共六百七十四石

論曰此所問是總數相差非每戸相差也故原列者總戸而得亦總戸之米若云問每戸之差則當以每戸列之而所得者亦每戸米也如後例

假如共米六百七十四石以四色人戸出之甲八十戸乙亦八十戸乙每戸如甲十之八丙丁各七十戸丙每戸如乙十之七丁每戸如丙十之六

問各戶則例

法以戶細數列位

甲八十（正八）乙八十（正八）丙七十（正七）丁七十（正七）共六百七十四石（正六十七石四斗）

（減盡）（併八）（無減）（無減）（無減）

甲正八　乙負十　○　○　適足

○　乙正七　丙負十　○　適足

○　○　丙正六　丁負十　適足

依省算以首行退位十而一與次行對減而重列之

又半其減餘然後列之與三行對

減餘乙九（正六十三）丙三半（正二十四半）丁三半（正二十四半）共三十三石七斗（正二百三十五石九斗）

三行乙正七（正六十三）丙負十（負九十）○　適足

（減盡）（併一百十四半）（無減）（無減）

又列減餘以對末行

減餘丙一百一十四半（正六百八十七）丁二十四半（正一百四十七）共二百三十五石九斗（正一千四百一十五石四斗）

末行丙正六（正六百八十七）丁負十（負一千一百四十五）適足

（減盡）（併一千二百九十二）（無減）

如法乘減異併一千二百九十二為法　一千四百

一十五石四斗無減為實　法除實得一石○九升

又三百二十三之一百七十八為丁每戶則例（法實皆四

約之

十因丁則六除之得一石八斗二升又三百二十三之一百八十九爲丙每户則例

十因丙則七除之得二石六斗〇又三百二十三之二百七十爲乙每户則例

十因乙則八除之得三石二斗六升又三百二十三之十四半爲甲每户則例

計開

甲每戶三石二斗六升又三百二十三之十四半

八十戶共二百六十石〇八斗三升又三百二十三之一百九十一

乙每戶二石六斗〇八三百二十三之二百七十　為

甲每戶十之八

八十戶共二百〇八石六斗六升又三百二十三之二百八十二

丙每戶一石八斗二升又三百二十三之一百八十九

爲乙每戶十之七

七十戶共一百二十七石八斗〇又三百二十三之三百一十

丁每戶一石〇九升又三百二十三之一百七十八

爲丙每戶十之六

七十戶共七十六石六斗八升又三百二十三之一百八十六

合計共六百七十四石凡六百七十三石九斗七升又九百六十九分以三百二十三

收之爲升得此數

問有均分兩銀庚以其五之二與甲則甲之數多於庚一百六十八兩若以甲二十一之九與庚則庚之數多於甲一百八十兩原數幾何

法以所用益彼之分與此所存之餘分相減而列之

庚與甲五之二庚自存五之三相減餘五之一是爲以庚五之一較甲全分而甲多一百六十八兩也

甲與庚廿一之九甲自存廿一之十二相減餘二十一之三是爲以甲二十一之三較庚全分而庚多

一百八十兩也

庚雖自存五之三而甲股內有庚所與之二故以相減而餘之一分與甲相較

甲雖自存二十一之一十二而庚股內有甲所與之九故以相減而餘之三分與庚相較

庚正一分　　正五分　　甲負二十一分　負一百○五分
庚正五分　　減盡　　　甲負三分　　　餘一百○二分

負一百六十八兩　負八百四十兩
正一百八十兩　　併一千○二十兩

甲一百○二分為法除實一千○二十兩得十兩為

甲之一分　二十一分共二百一十兩　減負一百六十八兩餘四十二兩爲庚之一分　五分亦共二百一十兩

計開

庚甲各原銀二百一十兩庚五之二計八十四兩共五之三仍一百二十六兩　甲二十一之九計九十兩共二十一之十二仍一百二十兩

庚以八十四與甲甲共有二百九十四庚仍餘一百二十六相較甲多一百六十八

甲以九十與庚庚共有三百甲仍餘一百二十相較庚多一百八十

此設問之意也

以庚之一分四十二甲全分二百一十相較甲亦多一百六十八

以甲之三分計三十庚全分二百一十相較庚亦多一百八十

此列位之理也

論曰右例以此之分益彼而轉與此之餘分相較與帶分條所設不同　帶分條此之分較彼全分其全分即是原數　今則一損一增以相較非原數也故曰

不同

及其相減而列為較數也則亦是此之分較彼原數矣是之謂尾同而首異

相減列位亦有變為和數者如後所設

問有兩銀庚以其五之三與甲則甲之數多於庚二百五十二兩若以甲廿一之十三與庚則庚之數多於甲二百六十兩

法亦以所與彼之分與其餘分相減列之

庚與甲五之三自存五之二相減餘五之一此為所用之分多於存分是變和數也庚五之一偕甲全分共二百五十二兩也

甲與庚二十一之十三自存二十一之八相減餘二十一之五此亦用分多存分少是變和數也甲二十一之五偕庚全分共二百六十兩也

甲所以多如許者不惟其全數之故其所得於庚之分又多於庚之餘分者一也故甲所多之數乃是甲全數偕庚之一分所共也

庚所以多如許者亦不惟其全數之故其所得甲之

分又多於甲之存分者五也故庚所多數亦是庚全數偕甲之五分所共也

庚一分　五分　甲二十一分　一百〇五分　共二百五十二兩　一千二百六十兩

減盡

庚五分　甲五分　餘一百分　共二百六十兩　餘一千兩

甲一百分為法除實一千兩得十兩為一分　以甲五分計五十兩減共二百六十兩餘二百一十兩為庚原銀　五除之得四十二兩為一分　以減共二百五十二兩亦得二百一十兩為甲原銀

庚五之三計一百二十六兩以加甲銀共三百三十六兩　内減去庚自存五之二計八十四兩　仍多二百五十二兩　即是甲全數偕庚一分之數也

甲二十一之十三計一百三十兩以加庚銀共三百四十兩　内減去甲自存二十一之八計八十兩　仍多二百六十兩即是庚全數偕甲五分之數也

論曰右例以此之分偕彼全分而為和數亦與帶分和數同然以相減而得之亦是尾同首異　帶分條和

數較數據問而分　今則設問只是較數相減列位乃有和較之分

依例推之亦有變為一和一較者皆以所用之分與所存分相減而得之　列位時已變不待其重列減餘也故又與尋常較變和者異

總論曰此二條者皆一損一益例也

問金九錠銀十一錠其重適等若交易其一則銀多十三兩其原重若干

法以相差十三兩半之得六兩五錢為一錠之較

解曰交易一錠而差是一多一少故半之為一錠之較　銀得較而增重故與金同名

金正一　銀負一　正九
金正九　銀負十一　減盡
負九　餘二錠　正六兩五錢　正五十八兩五錢為實
適足　無減

銀二錠除實得銀每錠重二十九兩二錢半　加正六兩五錢得金每錠三十五兩七錢半

計開

金每錠三十五兩七錢五分　金九錠得三百二十一兩七錢五分
銀每錠二十九兩二錢五分　銀十一錠亦得三百二十一兩七錢五分
金八錠二百八十六兩加銀一錠共三百一十五兩二錢半
銀十錠二百九十二兩半加金一錠共三百二十八兩二錢半
共多一十三兩　若交易二錠而差二十六兩則以二錠倍作四錠除之亦得六兩五錢為一錠之較

餘可類推或半相差二十六兩為一十三兩命為金二錠銀二錠之較尤為平穩

論曰此條舊列差分同文算指改立借衰互徵之法皆不知宜入方程也

凡以兩家之數相交易而差若干皆半其所差而列之為所交易之較何也一增一減而差若干則原所差者其半也

問甲有硃砂銀七錠壬有鑽銀九錠相較甲原多十五兩今以甲二錠易壬三錠則甲多二十七兩

法以原多十五兩今多二十七兩相減餘十二兩半之得六兩為甲二錠壬三錠之較甲得較而增重故與壬同名

甲正七 壬負九 負十八 正十五兩 正三十兩

甲正二 壬負三 負三 負六兩 負四十二兩

並吉減盡 餘三錠 併七十二兩

壬三錠除七十二兩得壬每錠二十四兩 以九錠乘得二百一十六兩加正一十五兩共二百三十一兩甲七錠除之得每錠三十三兩

計開

甲每錠三十三兩　七錠共二百三十一兩

壬每錠二十四兩　九錠共二百一十六兩　相較甲多十五兩

甲以二錠與壬餘五錠一百六十五兩加易得壬三錠七十二兩共二百三十七兩

壬以三錠與甲餘六錠一百四十四兩加易得甲二錠六十六兩共二百一十兩

相較甲多二十七兩

此問意也

甲二錠六十六兩

壬三錠七十二兩

相較壬多六兩　此列位之理也

問甲銀七錠壬九錠相較壬原少十五兩今以一錠相交易壬多三兩

法以原少十五兩今多三兩併得十八兩而半之得九兩為一錠之較壬得之而變輕為重故與甲同名

甲正七　壬負九　餘二錠　正十五兩　餘四十八兩

減盡

甲正一　壬負一　正九兩

正七　負七　正六十三兩

壬二錠除四十八兩得每錠二十四兩　加九兩得

甲每錠三十三兩

計開

甲六錠一百九十八兩加壬一錠二十四兩共二百二十二兩

壬八錠一百九十二兩加甲一錠三十三兩　共二百二十五兩

相較壬多三兩　此交易一定之數　餘同前問

論曰此三問皆同法第一問盈偕適足故即用原數第

二問兩盈故相減第三問盈偕不足故相併然皆半

之為較故三法一法也

又按於七錠中取一即七之一同帶分之理故又作

問明之

問有金不知總任意分為二兩較之則庚多八兩須令

辛以金還庚如庚存數三之二庚亦以金還辛如辛

存數四之三則其數適均

法以庚自存三分令添二分共五　以辛自存四分令

添三分共七通為兩家適足數之分

又以多八兩半之四兩命為庚所添二分辛所添三分之較辛失之而減重故與辛同名

解曰合而觀之庚以五之二辛以七之三相交易則庚多八兩若還其原數庚仍為五分辛仍為七分則適足也

庚正五　辛負七　適足

各乘減盡

庚正二　辛負三　負四兩

負十四　負十五　餘一分法

負二十兩　無減即為實

辛一分得二十兩　七分共一百四十兩　五除之

得庚之一分二十八兩

計開

原

庚原自存三分八十四兩加未還辛三分六十兩共一百四十四兩

辛自存四分八十兩加未還庚二分五十六兩共一百三十六兩　此任分數庚多八兩

今

庚得所還二分五十六兩湊原存三分八十四兩共一百四十兩　共五分每分廿八兩

辛得所還三分六十兩湊原存四分八十兩共一百四十兩　共七分每分二十兩　適均

其相易　庚二分五十六兩　辛三分六十兩　較之辛多四兩即相易幾

錠之理

總論曰此皆兩相交易也又與庚甲損一益一者不同

凡損一益一者損庚之幾分與甲則甲有增數而轉以甲之既增者與庚之餘數相較也　損庚益甲以相較是明有增損

今兩相交易則損庚之分與辛亦損辛之分與庚然後以既損且增之庚與亦增之辛相較也

兩相交易則未嘗明有增損但以相易之數不同而增損隱寓於其中　以上四條皆同此論

問兩數不知總但云取甲之九加乙則乙與甲等若取乙之九加甲則甲倍於乙其原數各若干

荅曰甲六十三 乙四十五

解曰云取甲之九加乙是損甲之九而益乙以九也取乙之九加甲是損乙之九而益甲以九也與刋誤條所舉甲乙二倉法不同彼是取甲倉幾何以益乙而共得幾何不言與甲倉較取乙倉幾何以益甲而共得幾何亦不言與乙倉較是所益者有増數而所取者

無損數如云以此之全數偕彼之幾分而共得幾何乃和數也

今所列者乃較數也益此損彼則相較幾何故不同也

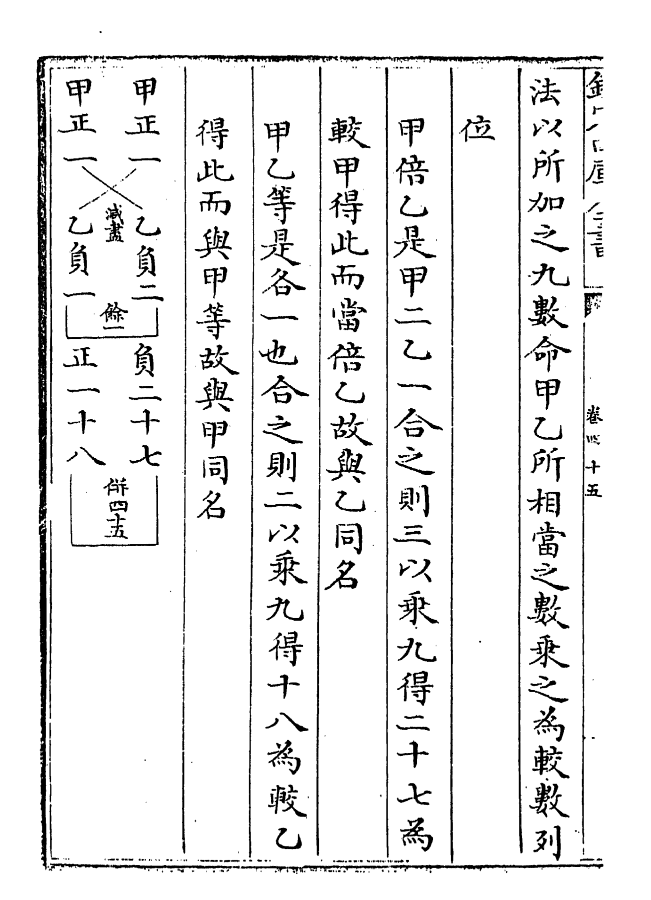
然又與帶分條較數不同彼是取彼幾分與此全數較今所列者是取彼幾數加此而轉與彼之餘數較

當細辨之

又此是以數相增損而得其相較之分

前數條則是以分相損增而得其相較之數

二者大異不但與帶分條別也



法以所加之九數命甲乙所相當之數乘之為較數列位

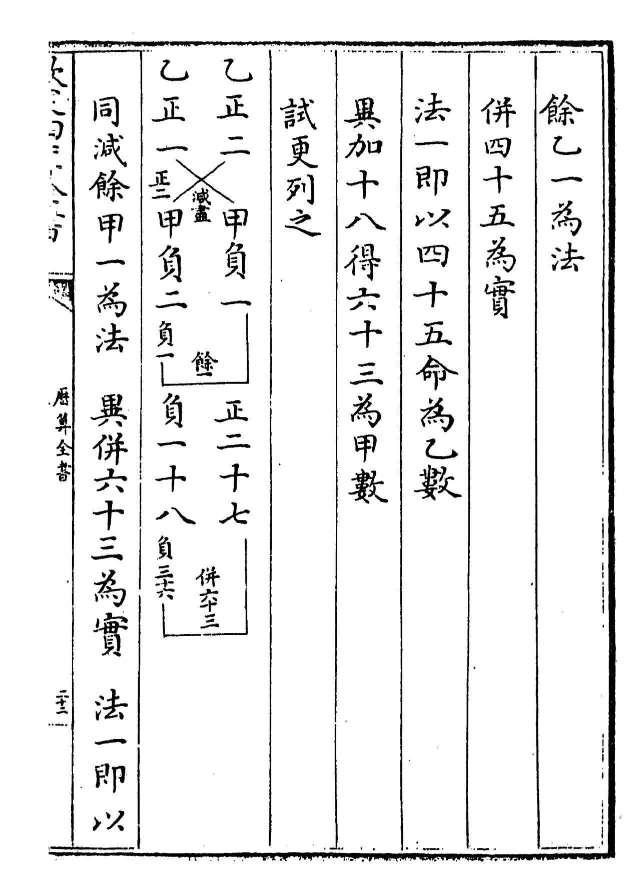
甲倍乙是甲二乙一合之則三以乘九得二十七為較甲得此而當倍乙故與乙同名

甲乙等是各一也合之則二以乘九得十八為較乙得此而與甲等故與甲同名

甲正一　乙負二　負二十七

甲正一　乙負一　正一十八

減盡　餘一　併四十五



餘乙一為法

併四十五為實

法一即以四十五命為乙數

異加十八得六十三為甲數

試更列之

乙正二　甲負一　正二十七

乙正一　甲負二　負一十八

同減餘甲一為法　異併六十三為實　法一即以

六十三為甲原數　異加正二十七共九十乙二除之得四十五為乙原數

論曰此難題設問也算法統宗收入均輸另有求法算海說詳推論借銀相當加半倍者不可通用因別立術然復未確不如用方程之為無弊

又論曰甲與乙九而相等是甲多於乙者二九也　乙與甲九而甲倍於乙是倍乙多於甲者三九也何也甲得乙九數而後當倍乙則倍乙中各除九數共二

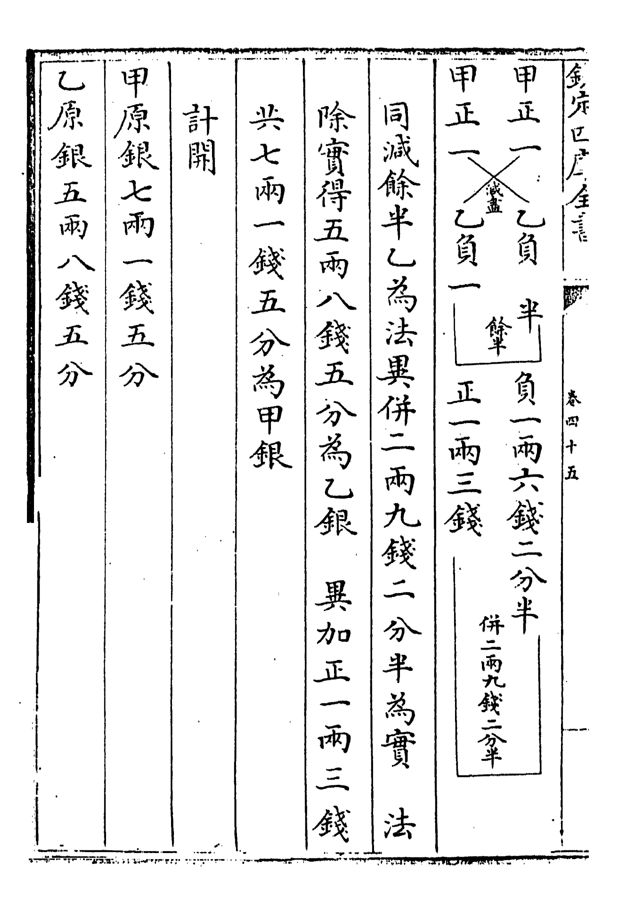
九兩甲又添九數豈非三九乎

問甲乙銀不知數但云甲借乙六錢五分則比乙一有半乙借甲六錢五分則乙與甲等各原銀若干

法以甲一乙一有半併之共二半以乘六錢五分得一兩六錢二分半為乙一有半多於甲之較

以甲乙相等各一併之共二以乘六錢五分得一兩三錢為甲多於乙之較

乃列之



甲正一　乙負半　負一兩六錢二分半

甲正一　乙負一　正一兩三錢

減盡　餘半　併二兩九錢二分半

同減餘半乙為法異併二兩九錢二分半為實　法除實得五兩八錢五分為乙銀　異加正一兩三錢共七兩一錢五分為甲銀

計開

甲原銀七兩一錢五分

乙原銀五兩八錢五分

相差一兩三錢　若損甲之六錢五分以加乙則各得六兩五錢是相等也

若損乙六錢五分餘五兩二錢　益甲六錢五分得七兩八錢是甲之數如乙一有半也

若以乙原銀加半得八兩七錢七分半以與甲原甲原銀相較則多一兩六錢二分半

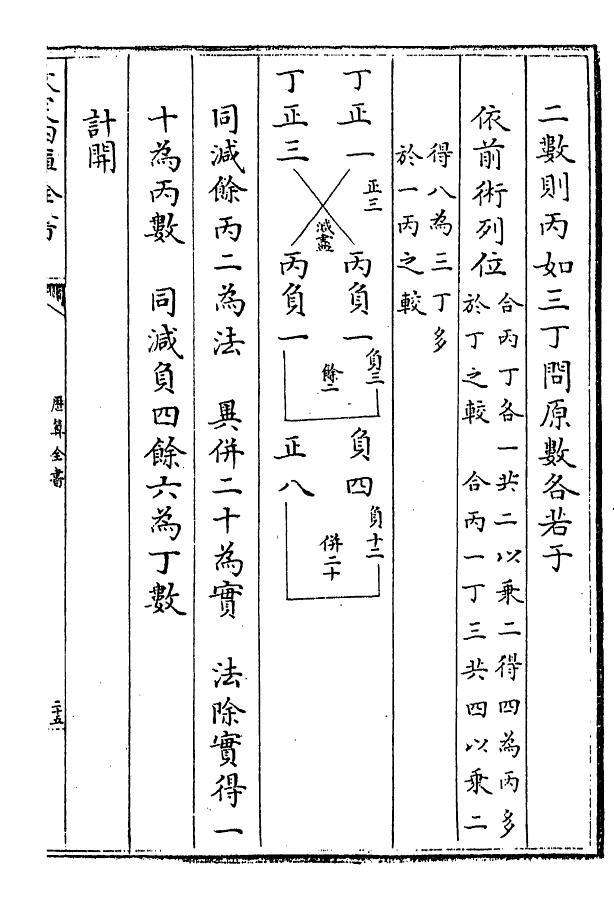
論曰甲以六錢五分借與乙而相等是甲原多乙兩个六錢五分也乙以六錢五分借與甲而甲如乙一有

半是一个半乙原多於甲兩个半六錢五分也何也甲取乙六錢五分而後能當乙有半則此一个半乙共減去一个半六錢五分甲又加一个六錢五分豈非共差兩个半六錢五分乎

又論曰此即算海説詳所設之問以駁統宗者彼自立術以為當矣不知其宜用方程也

試更設問以明之

令有二數不知總但云丙與丁二數則相等若丁與丙



二數則丙如三丁問原數各若干

依前術列位（合丙丁各一共二以乘二得四為丙多於丁之較　合丙一丁三共四以乘二得八為三丁多於一丙之較）

同減餘丙二為法　異併二十為實　法除實得一十為丙數　同減負四餘六為丁數

計開

丙原數十　原多於丁者四

丁原數六　三之則十八多於丙者八

若損丙之二以益丁則各得八故相等

若損丁之二以益丙則丙得十二丁得四故丙如三丁

論曰丙以二與丁而等是丙多於丁者兩个二也　丁以二與丙而丙如三丁是三丁之數共多於丙者四个二也何也丙增一个二其三个丁各少一个二共四个二也

又論曰因筭海說詳立術未確故復設此以相攷用方程能合彼問而彼所立術殊不能通之此問

問戊己銀不知數但戊以五十兩與己則己如戊之倍己以五十兩與戊如三己

依前術列位 併戊二己一共三以乘五十得一百五十為二戊多於一己之較 併戊一己三共四以乘五十得二百為三己多於一戊之較

戊正二　己負一　正一百五十兩

戊正一　己負三　負二百兩

正二　減盡　餘五　負六　負四百兩　併五百五十兩

同減餘己五為法　異併五百五十兩為實　法除實得一百一十兩為己銀　異加正一百五十兩共二百六十兩戊二除之得一百三十兩為戊銀

計開

戊原銀一百三十兩　倍之二百六十兩多於己一百五十兩

己原銀一百一十兩　三之得三百三十兩多於戊二百兩

此列位之理

戊加五十兩得一百八十兩已損五十兩得六十兩則

戊如三已　已加五十兩得一百六十兩戊損五十兩

得八十兩則已如戊之倍

此則問意

問香爐二座不知重有一蓋重百兩以加甲爐則甲多

於乙兩倍以加乙爐則乙多於甲一倍其爐各重若

干

解曰多乙兩倍是三倍也甲得益如三乙也　多甲一倍是兩倍也乙得益如兩甲也

法以益重為較兩列之　甲得益如三乙是三乙之重於甲者如益也故與乙同名　乙得益如倍甲是兩甲之重於乙者如益也故與甲同名

甲正一　乙負三　負一百兩

甲正二　乙負一　正一百兩

正三　負六　減盡　餘五　負二百兩　併三百兩

爐同減餘乙爐五為法　較異併三百兩為實

法除實得六十兩為乙爐重

異加一百兩共一百六十兩甲二除之得八十兩為

甲爐重

計開

甲爐八十兩　加荅共一百八十兩則如乙爐重者三

乙爐六十兩　加荅共一百六十兩則如甲爐重者倍

論曰此與前所設戊己銀數以五十兩損戊益己而已

倍於戊以五十兩損己益戊而戊如二己異何也以

五十兩損彼益此雖亦相差一百兩然非真有一百
兩之益乃因彼之所損而合成其數耳此之加益則
實增一百兩矣而於彼又無所損因爐葢乃兩家公
物非若戊己之銀必取諸彼以與此也故其法不同
若改問各鑄爐而均鑄葢則必於鑪重各加半葢乃
合原金得數與戊己銀同矣

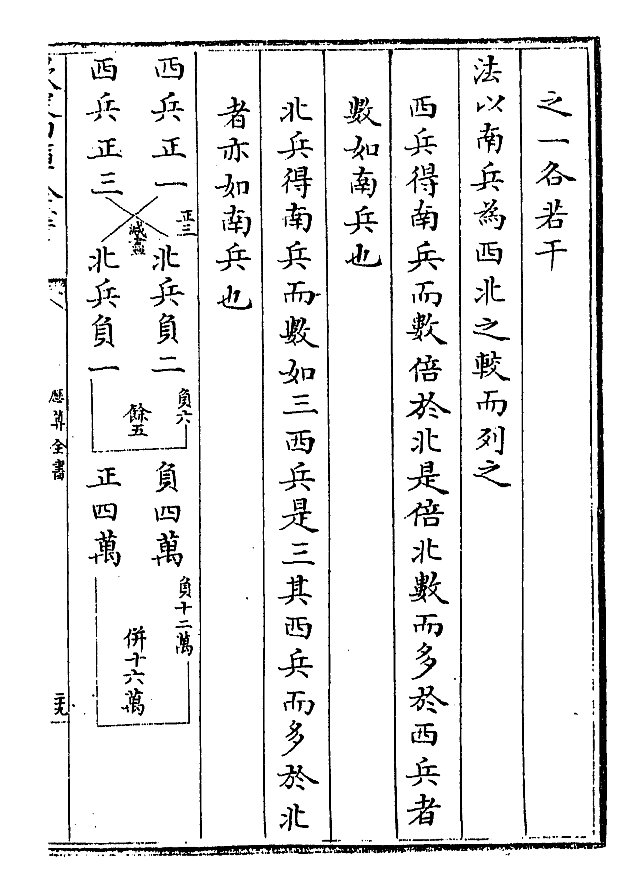
問調兵征倭內有南北西三處兵馬南兵已知四萬其
北兵為南兵與西兵二之一西兵為南兵與北兵三

之一各若干

法以南兵為西北之較而列之

西兵得南兵而數倍於北是倍北數而多於西兵者數如南兵也

北兵得南兵而數如三西兵是三其西兵而多於北者亦如南兵也



餘北兵五為法　併十六萬為實　法除實得三萬

二千為北兵數𮐃加正四萬共七萬二千西兵三除

之得二萬四千為西兵數

計開

南兵四萬

西兵二萬四千　借南兵則六萬四千共二之一則如北兵也

北兵三萬二千　借南兵則七萬二千共二之一則如西兵也

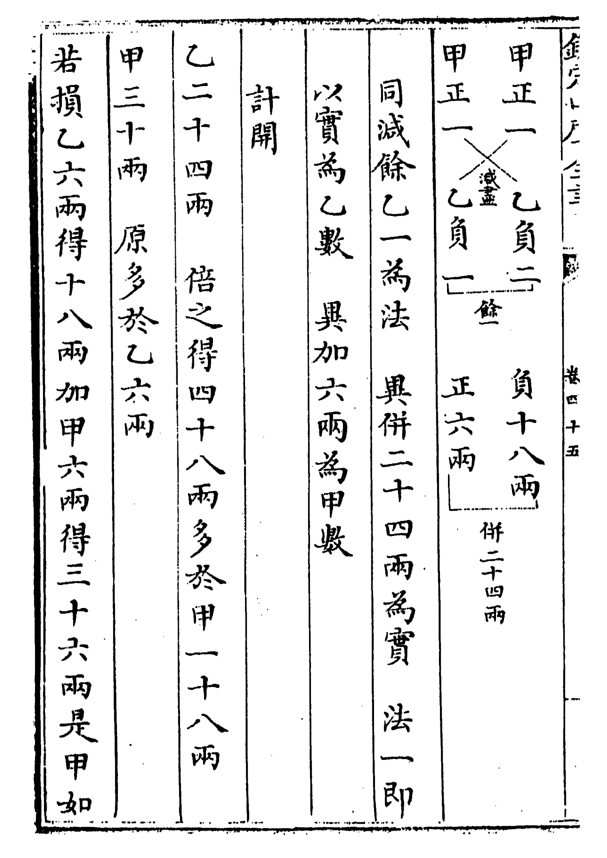
論曰此與香爐借蒜為較同　其所用較乃是南兵而

非取於西北兵故得之有增而不得無損與借物於彼而轉與其所借之餘物相較者不同

問二人攜銀不知數但減乙六兩與甲則甲倍於乙減甲三兩與乙則相等其原數若干

解曰此所損益又是不同之數然其理則一故亦依前術乘其較數而列之合甲一乙二共三以乘六兩得十八兩為倍乙多於一甲之較合甲乙各一共二以乘三兩得六兩為甲多於乙之較

列位



甲正一　　乙負二　　負十八兩

甲正一　　乙負一　　正六兩

減盡　　餘一　　併二十四兩

同減餘乙一為法　異併二十四兩為實　法一即

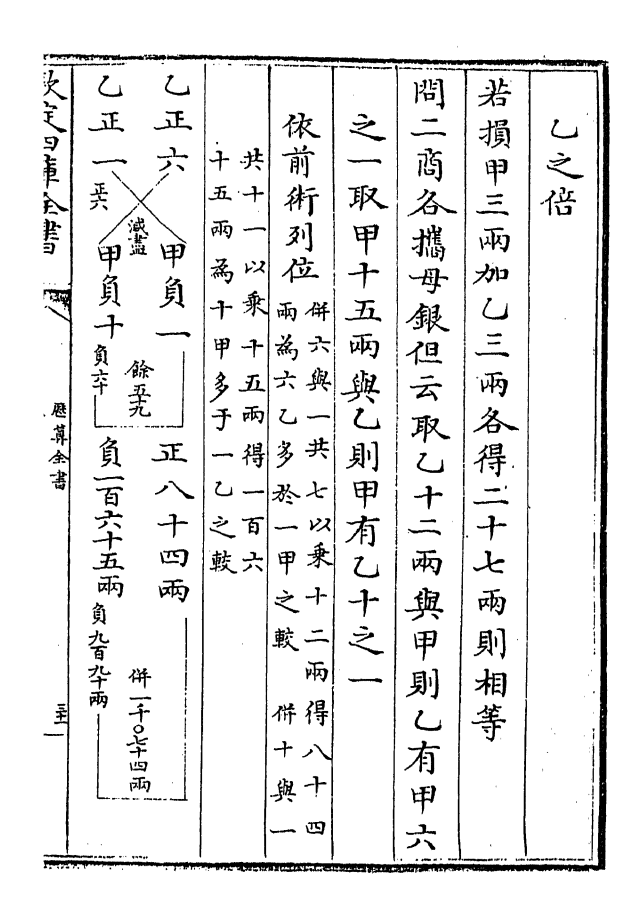
以實為乙數　異加六兩為甲數

計開

乙二十四兩　倍之得四十八兩多於甲一十八兩

甲三十兩　原多於乙六兩

若損乙六兩得十八兩加甲六兩得三十六兩是甲如



乙之倍

若損甲三兩加乙三兩各得二十七兩則相等

問二商各攜母銀但云取乙十二兩與甲則乙有甲六之一取甲十五兩與乙則甲有乙十之一

依前術列位 併六與一共七以乘十二兩得八十四兩為六乙多於一甲之較 併十與一共十一以乘十五兩得一百六十五兩為十甲多于一乙之較

乙正六　甲負一　正八十四兩

乙正一　甲負十　負一百六十五兩

乙六　減盡　負六十　餘五十九　負九百九十兩　併一千〇七十四兩

同減餘甲五十九為法 與併一千〇七十四兩為實 法除實得一十八兩又五十九之一十二為甲數 與加正八十四兩共一百〇二兩又五十九之一十二 乙六除之得一十七兩又五十九之二十為乙數

計開

甲銀一十八兩又五十九之一十二 十之則一百八十二兩又五十九之二 多於乙者一百六十五兩

乙銀一十七兩又五十九之二十 六之則一百〇二兩又五十九之一十二

多於甲者八十四兩

若損乙一十二兩與甲則甲有三十兩（又五十九之一十二）乙僅有五兩（又五十九之二）而乙於甲為六之一

若損甲一十五兩與乙則乙有三十二兩（又五十九之二）甲僅三兩（又五十九之一十二）而甲於乙為十之一（以五十九通二兩得一百一十八加子二從之共一百二十九是三十兩又五十九之一百二十豈非十倍於甲乎）

論曰乙得甲六之一是六乙當一甲也然必損乙之十二兩與甲而後成此數是於一甲中添十二兩而於

六乙中各減十二兩也一添一減共七个十二兩是為八十四兩也

甲得乙十之一是十甲當一乙也然必損甲之十五兩與乙而後成此數是於一乙中添十五兩而其十甲中皆各減十五兩也一添一減共十一个十五兩是為一百六十五兩也

損乙之十二兩與甲而乙為甲六之一若其原數則以六乙當一甲而乙多八十四兩矣

損甲之十五兩與乙而甲為乙十之一若其原數則以十甲當一乙而甲多一百六十五兩矣

問有兩數不知總但損甲六數與已則甲如已四之三而多二數若以已之二十損與甲則已如甲四之三而少五數其原數各幾何

法以四甲三已共七乘六得四十二又以四甲乘多二數得八而益之共五十為四甲多於三已之數損甲六益已故較與甲同名其二數甲所多也故以之益數

以四已三甲共七乘二十得一百四十又以四已乘少五數得二十以相減餘一百二十為四已多於三甲之數 損已二十益甲故數與已同名 其五數已所少也故以之減較

甲正四　已負三
正十二　減盡　正十二
甲正三　已負四
負九　除七　負十六
正五十　負一百二十
正一百五十　併六百三十　負四百八十

已同減餘七為法 與併六百三十為實 法除實得九十為已原數四因已數同減一百二十餘二百四十甲三除之得八十為甲原數

計開

甲八十

己九十

以列位之理言之

甲四共三百二十　己三共二百七十　是甲多五十

甲三共二百四十　己四共三百六十　是己多一百

二十

以問之意言之

甲損六數餘七十四　已加六數共九十六　以九十六四分之而取其三得七十二　是為甲如已四之三而多二數

已損二十餘七十　甲加二十共一百　以一百四分之而取其三得七十五　是為已如甲四之三而少五數

論曰以甲當已四之三是四甲當三已也然必以六數減甲增已而成則是四甲中各減六而三已中各增

六共四十二也以甲當己四之三而多二數則以四甲當三己而共多八數也　合而觀之此四十二者四甲多於三己之數也此八數者亦四甲多於三己之數也故皆與甲同名而列其較爲五十也

以己當甲四之三是四己可當三甲也然必以二十減己增甲而成則是四己中各減二十而三甲中各增二十共一百四十也　以己當甲四之三而少五數則以四己當三甲而共少二十也　合而觀之此一

百四十者四己多於三甲之數也與己同名也而其二十者則四己少於三甲之數也與己異名也故以相減而餘者列為己同名之較也

損甲六數與己而甲如己四之三仍多二數若其原數損己二十與甲而己如甲四之三却少五數若其原數

則以四甲當三己而共多五十矣

則以四己當三甲而共多一百二十矣

問有三數損甲一百益乙則甲如乙六之二若損乙五

十益丙則乙如丙十五之九若損丙三十益甲則甲如丙二之一兩少五數各若干

法以甲六乙二共八以乘一百共八百為六甲當二乙之較損甲益乙故與甲同名

以乙十五丙九共二十四乘五十得一千二百為十五乙當九丙之較損乙益丙故與乙同名

以丙一甲二共三乘三十得九十又以甲二乘少五數共十兩加之共一百為一丙當二甲之較損丙益甲故與

丙同名其甲所少五數即
丙所多也故亦與丙同名

右　甲正六　正十二　減盡　乙負二　負四　無減　○　無減　正八百　正一千六百

中　甲正二　正十二　○　丙負一　負六　負一百　負六百　併二千二百

左○　乙正五　正六十　減盡　丙負九　負三十六　餘五十四　正一千二百　正四千八百

重列減餘乙正四　正六十　丙負六　負九十　負二千二百　負三萬三千　併三萬七千八百

如法遍減餘丙五十四為法　異併三萬七千八百

為實　法除實得七百為丙數　丙數同減一百餘

六百甲二除之得三百為甲數　六因甲數一千八

百同減八百餘一千乙二除之得五百為乙數　十五乘乙數得七千五百同減一千二百餘六千三百丙九除之仍得七百為丙數反覆相求列位之理著矣

計開

甲三百

乙五百

丙七百

甲損一百餘二百乙增一百得六百是甲為乙六之二

乙損五十餘四百五十丙增五十得七百五十是乙為丙十五之九

丙損三十餘六百七十其二之一則三百三十五甲增十得三百三十是甲為丙二之一而少五數

問二人共數一百原所得之數不均今以甲三之一與乙五之一相易則適均其原所得若干

法以三分通甲數損一與乙而存其二分　又以五分通乙數損一與甲而存其四分

乃以和數列之

甲三之二（減盡）乙五之一（餘七）共五十（餘五十）

甲三之一（得二）乙五之四（得八）共五十（得一百）

乙七為法　餘五十為實　法除實得七又七之一

為乙之一分　以乙分母五乘之得三十五又七之

五（為乙數）　以減一百得六十四又七之二為甲數

計開

甲六十四（又七之二）　其三之一為二十一（又七之三）　其三之二為

四十二又七之六

乙三十五又七之五其五之四為二十八又七之四其五之一為七又七之一以甲三之一加乙五之四五十也以乙五之一加甲三之二亦五十也

論曰此以分相增損而為和數亦與刋誤條甲乙二倉異彼是以其全數偕彼幾分此則以所存之餘數偕彼幾分也既云相易則實有增損非如甲乙倉虛偕增率而無損也

問二人物數不均若於甲取三之一於乙取四之一以和合而平分之以湊原存數則各五十兩適均其原數各若干

法以三分通甲數而倍之為六分損其一與乙餘五分以四分通乙數而倍之為八分損其一與甲餘七分以和數列位

解曰以四之一與三之一和合而平分之是各取其數之半也　於三之一取其半是六之一以與乙

而甲餘其五也於四之一取其半是八之一以與甲而乙餘其七也

甲六之五　乙八之一　共五十　餘二百實

甲六之一　乙八之七　共五十二百四十　餘三十四法

五　減　三十五

偏乘對減以得法實　法除實得五又十七分之十五為乙八之一　以乙分母八乘之得四十七又十七分之一為乙原數　以兩五十共一百減乙原數餘五十二又十七分之一十六為甲原數

計開

甲原數五十二又十七分之十六三除之得十七又十七分之十一為

甲三之一以三之一轉減甲餘三十五又十七分之五為

甲所存三之二

乙原數四十七又十七分之一四除之得十一又十七分之十三為乙

四之一以四之一轉減乙餘三十五又十七分之五為乙所

存四之三

以甲三之一乙四之一和合之共二十九又十七分之七半之

得十四又十七之十二分為和合平分之數以加甲乙存數各得五十

論曰甲去三之一乙去四之一所存之數已均矣故以平分之數加之而適均

又法

以甲分母三通甲為三分以乙分母四通乙為四分又總計各得五十六共一百為和數

以甲取三之一餘三之二乙取四之一餘四之三命

為適足甲取三之一乙取四之一以和合平分而等則其所存者亦等也故命之適足

乃以和較雜列位

甲三分 正六分　乙四分 正八分　共一百 正二百

甲之二分 正 正六分　乙之三分 負 負九分　適足

減盡　併一十六分

如法乘甲同減盡　乙異併一十七分為法　正二百無減就為實　法除實得一十一又十七之十三為乙之一分以分母四乘之得四十七又十七分之一為乙原數　以乙原數減共數一百餘五十二

又十七分之十六

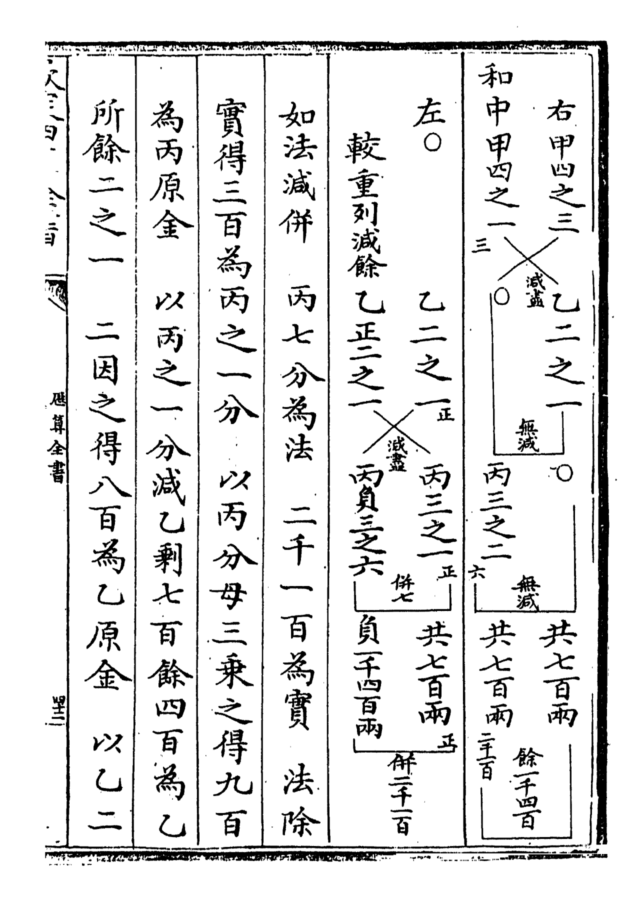
按此所得與前無異而較捷故並存之

問甲乙丙三人共博甲贏乙金二之一乙贏丙金三之一丙又贏甲金四之一事畢各剩金七百其原携金若干

法以各分母通其原數又各減其贏去之一而列之

以七百為和數

和數列位



右甲四之三　乙二之一　共七百兩

和中甲四之一　丙三之二　共七百兩

左〇　乙二之一正　丙三之一正　共七百兩正

較重列減餘　乙正二之一　丙負三之六　負一千四百兩

如法減併　丙七分為法　二千一百為實　法除

實得三百為丙之一分　以丙分母三乘之得九百

為丙原金　以丙之一分減乙剩七百餘四百為乙

所餘二之一　二因之得八百為乙原金　以乙二

之一減甲剩金七百餘三百為甲自剩四之三　三除之得一百為甲三之一　四乘之得四百為甲原金

計開

甲原金四百　加贏乙四百（二之一也）共八百　除丙又贏去甲一百（四之一也）仍餘七百

乙原金八百　加贏丙三百（三之一也）共一千一百　甲贏去四百（二之一也）仍餘七百

丙原金九百 嬴甲一百四之一也共一千 乙嬴去三百丙三之一也亦仍餘七百

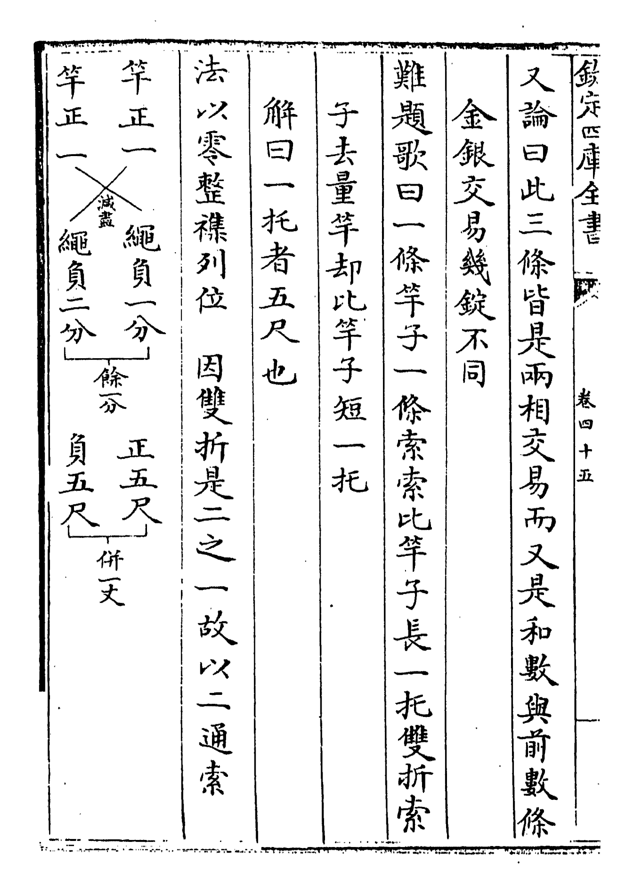
論曰此與刋誤條騾馬遞借一匹同但馬一騾二驢三即是原物借所借之一而爲和數今乙一丙二甲三却是各所存之餘分借所嬴之一分而爲和數也得數大與者馬騾即是全數今則用分故丙之全數轉多於乙若以一分計則乙之分自多於丙如馬力之於騾矣

又論曰此三條皆是兩相交易而又是和數與前數條金銀交易錢錠不同

難題歌曰一條竿子一條索索比竿子長一托雙折索子去量竿却比竿子短一托

解曰一托者五尺也

法以零整襍列位　因雙折是二之一故以二通索



法一即以實一丈命為繩之一分　分母二因之得

繩長二丈　減負五尺餘得竿長一丈五尺

假如有繩長不知數但云比竿長六尺若三折其繩則

短於竿八尺

繩正三分　竿負一　正六尺

繩正一分　竿負一　負八尺

正三分　減盡　餘二　負三　併二丈　負二丈四尺

法二除實三丈得竿長一丈五尺　加正六尺得繩

長二丈一尺

論曰原法別有求法然不如方程穩捷故作此問以明之若用難題法不能通矣故方程能御雜法而雜法不能御方程　此條統宗原入均輸今改正

問井不知深先將繩折作三條入井汲水繩長四尺復將繩折作四條入井亦長一尺其井深繩長各若干

法以兩母三四相乘得十二分為繩母數　以母三四互乘其子一之一之得四三是為以繩十二分之四汲水而長四尺以繩十二分之三汲水而長一尺也

井正一　縄負之四分　餘一分　負四尺

井正一　減盡　縄負之三分　負一尺　餘三尺

餘一分為法　即以實三尺命為縄十二分之一

以十二分乘一分得三十六尺為縄長　以縄之三

分計九尺同減負一尺得八尺為井深

計開

井深八尺

縄長三十六尺

三折之得一十二尺　比井多四尺

四折之得九尺　比井多一尺

論曰此條原屬盈朒今以方程御之尤簡易故曰方程能御雜法也

試更之則先得井深

繩	井	
正四分（正十二）	負一（負三）	正四尺（正十二尺）
正三分（正十二）	負一（負四）	正一尺（正四尺）
減盡	餘一為法	餘八尺為實

法一省除即以八尺命為井深　加正四尺共十二

尺繩之四分除之得三尺為一分　一十二分母乘之得繩長三十六尺

論曰此餘八尺者即物實也前以餘三尺為繩長實者即人實即此可悟盈朒章作法之原要之是二色方程法耳人實物實不同而除法則同故皆可以互求

今有絹一疋欲作帳幅先摺成六幅比舊帳長六寸改折作七幅却又短四寸其絹併舊帳幅各長若干折作六幅以較長即六之一七幅即七之一

法如前以六七幅相乘得四十二分為總母以六七互乘其之一之一得之七分之六分為所用之分而列之以絹四十二之七則長於帳六寸以絹四十二之六則短於帳四寸為較數

舊帳幅正一	絹負之七分		負六寸
舊帳幅正一	絹負之六分		正四寸
	減盡	餘一分法	併一尺實

法一實一尺即為絹之一分以分母四十二乘之得絹長四丈二尺以絹之七分計七尺減負六寸餘六尺四寸為舊帳之長

計開

舊帳幅六尺四寸

絹長四丈二尺

均作六幅得七尺　比帳長六寸

均作七幅得六尺　比帳短四寸

論曰此與井不知深皆是以一物之細分與一整物較

皆零整雜用之法也

又以上三條盈朒章舊有求法然皆因所較之井深與

舊帳幅皆為一數而不變故可用盈朒之法若亦有分數不同則非盈朒所能御此方程之用能包盈朒諸法而諸法不能御方程

今有臺不知高從上以繩縋而度之及臺三之二而餘六尺雙折其繩度之及臺之半而不足三尺問臺之高及繩之長若何

法以臺三之二二之一用母相乘為母之法通臺為六分　又用母互乘子為子之法變臺三之二為六之四臺之

半為六之三　又以雙折通繩為二　皆以化整為

零而列之

臺正四分　正十二分　繩負二分　負六分　負六尺　負十八尺

減盡　餘二分　併三十尺

臺正三分　正十二分　繩負一分　負四分　正三尺　正十二尺

餘繩二分為法　併三十尺為實　因二為分母與

法同省除與乘徑以實三十尺為繩長　減負六尺

餘二十四尺以臺之四分除之母六乘之得三十六

尺為臺高

計開

臺高三十六尺

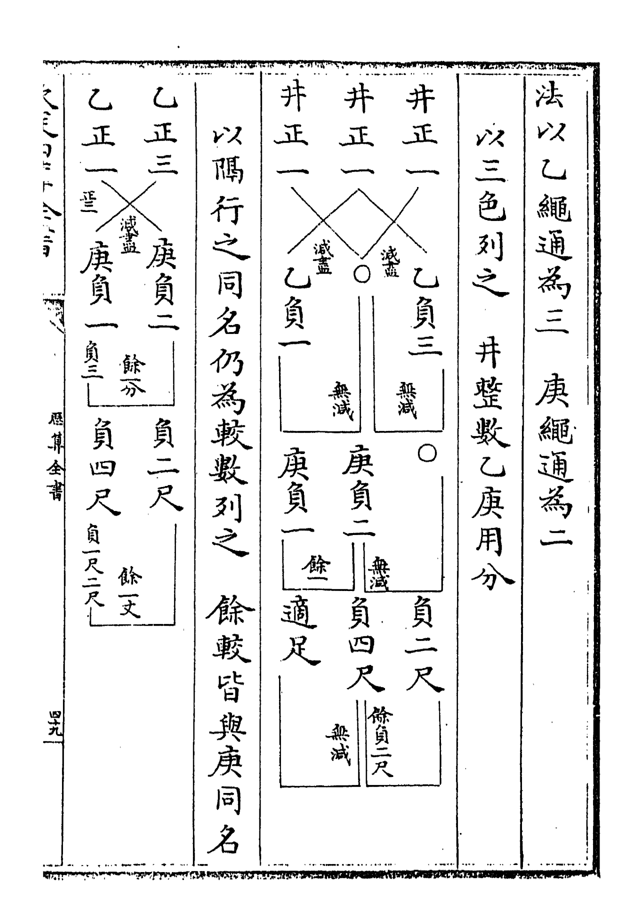
繩長三十尺

臺三之二高二十四尺 以繩度之餘六尺

臺之半高一十八尺 以半繩一十五尺比之短三尺

今有井不知深以乙繩汲之餘繩二尺以庚繩汲之亦餘繩四尺雙折庚繩三折乙繩以相續而汲之適足

問井深及二繩各長若何



法以乙繩通為三　庚繩通為二

以三色列之　井整數乙庚用分

井	乙	庚	餘
井正一	乙負三（減盡）	○（無減）	負二尺
井正一	○（減盡）	庚負二（無減）	負四尺（餘負二尺）
井正一	乙負一（無減）	庚負一（餘一）	適足（無減）

以隅行之同名仍為較數列之　餘較皆與庚同名

乙	庚	餘
乙正三（減盡）	庚負二（餘一分）	負二尺（餘一丈）
乙正一（盡）	庚負一（負三）	負四尺（負一尺二尺）

餘庚一分爲法　即以實一丈命爲庚二之一倍之得庚繩二丈　減負二尺得乙繩一丈八尺用減餘之

右行益乙正三即全數也

又減負二尺得井深一丈六尺用原列之右行亦以乙負三即全數故

計開

井深一丈六尺

乙繩一丈八尺　比井多二尺

庚繩二丈　比井多四尺

三折乙繩六尺加雙折庚繩一丈共一丈六尺即同

井深

論曰此二條與前井深絹帳同理然即非盈朒所能御

又按田之横直亦可以繩折比量水面亦然

今有直田欲截一段之積只云截長六步不足積七步截長八步又多積九步問所截之積及原濶

法以較數列之其原濶即截長每一步之積

上　中　下

截積正一　截長負六步
截積正一　截長負八步
減盡
餘二步爲法
正七步
負九步
併十六步爲實

長二步除積十六步得原濶八步　以截長六步乘濶得四十八步加不足七步得截積五十五步

論曰此盈朒中方田也然無闕於方田之實用故入盈朒然不知宜入方程也

試更作問

今有方田欲截横頭之積改爲直田但云截濶五步則

不足十二步截濶九步則如所截之積一有半問所

截直田積并原田之方

如法列位

直積正一　正半　截濶負五步　負七步半　正積十二步　正十八步

直積正一半　減盡　截濶負九步　餘一步半　積適足　無減

濶一步半為法　積十八步為實　法除實得原方

一十二步　以濶五步乘方得六十步加不足十二

步得截直田七十二步

計開

原方田方十二步　積一百四十四步

截直田七十二步　宜截濶六步

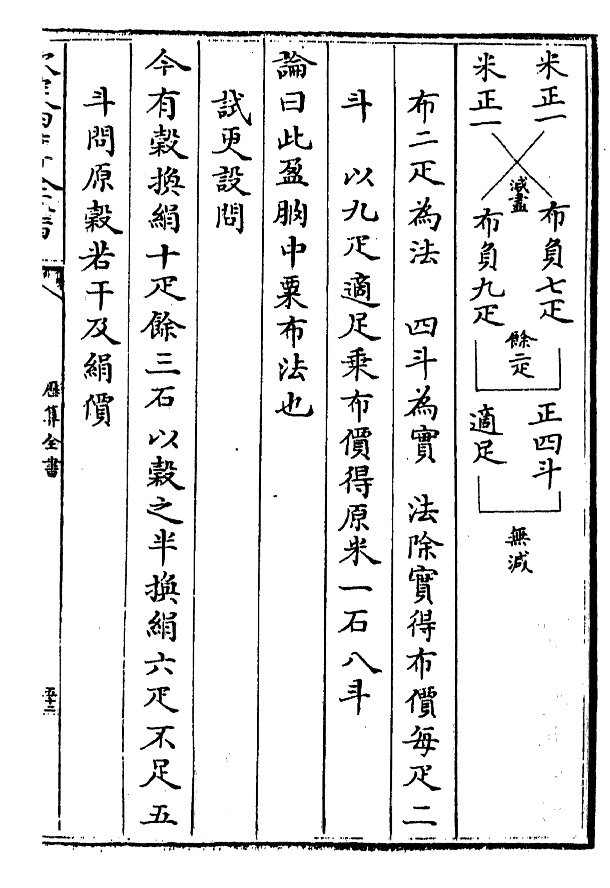
若此條則盈朒不能御

今有米換布七疋多四斗換九疋適足問原米若干及

布價

法列位

上　　中　　下



米正一　布負七疋　正四斗
米正一　布負九疋　適足
減盡　餘疋　無減

布二疋為法　四斗為實　法除實得布價每疋二斗　以九疋適足乘布價得原米一石八斗

論曰此盈朒中粟布法也

試更設問

今有穀換絹十疋餘三石　以穀之半換絹六疋不足五斗問原穀若干及絹價

法列位

穀正一　正半　絹負十疋　負五尺　餘一疋法　正三石　正一石五斗　併二石實

穀正半　減盡　絹負六疋　負五斗

法一免除　得絹每疋價二石　以十疋乘價加餘

三石得原穀二十三石

若此條則非盈朒所能御

論曰直田截積及米換布盈朒本法也愚所設方田截

積及穀換絹非盈朒本法也乃帶分盈朒之變例也

如舊法芝蔴糴銀是其例也 雖盈朒亦有求法頗多轉折非其質矣不如用方程之省約

今有芝蔴不知總但云取麻八分之三糴銀十兩不足二石取麻三分之一糴銀八兩適足問原麻總數及每銀一兩之麻

法先以麻八分之三三分之一用母相乘得二十四為母母互乘子得九之八之為所用之分而列之 依省算左加九之一兩徑減

麻正九分　銀負十兩　負二石

麻正八分　銀負八兩　適足

正八分　減盡　餘一兩　負九兩　無減為實

法一兩省除即以麻二石命為銀每兩之麻　以銀八兩麻八分適足省乘除徑以二石為麻之一分以二十四分乘得原麻四十八石

計開

原麻四十八石　銀每兩麻二石

其八之三計一十八石　銀十兩該二十石　故不足

二石

其三之一計一十六石　銀八兩恰該一十六石　故適足

若問麻每石之銀則以二石為法轉除一兩得每石價五錢

按此條宜入方程舊列帶分盈朒之末

問者若云有銀買麻以麻八之三與之則餘二石以麻三之一與之適足問原麻及銀所買

如前以通分齊其分　　總母二十四

然後列之

八之三互得九分

三之一互得八分

銀正一　麻負九分　負二石

減盡　餘一分法

銀正一　麻負八分　適足

無減為實

依法求得二石為麻之一分　以總母廿四分乘之

得原麻四十八石　以九分乘二石減負二石得銀

所買麻十六石

論曰此所設問則盈朒帶分本法也然不能知每價以

方程法求之亦同　觀此益見前條之宜入方程也

令有黃連木香不知數但云取連三之一換木香七之二則連多二斤取連四之三換木香五之四則連少一斤若於五之四内減去木香三斤則連多一斤

法先以通分齊其分

黃連十二分
三之一　五分
四之三　九分

木香三十五分
七之二　十分
五之四　二十八分

乃列位

連正四分（正三十六）　香負十分（負九十）　正二斤（正十八斤）

減盡　餘二十二分　併二十二斤

連正九分（正三十六）　香負二十八分（負百十二）　負一斤（負四斤）

如法乘減　餘木香二十二分為法　異併黃連二十二斤為實　法除實得每木香一分（即三十五分之一）換黃連一斤　以木香十分換黃連十斤　異加正二斤共十二斤以黃連正四分除之得黃連每三斤為一分　以分母十二乘之得總黃連三十六斤

另併黃連多一斤少一斤共二斤為法除減木香三

斤得每黄連一斤換木香一斤半原少連一斤減木香三斤而轉多連一斤故知其數

此連所換之木香一斤半即其三十五分之一分也

以三十五分乘之得木香五十二斤半

計開

黄連三十六斤

木香五十二斤半

每黄連一斤換木香一斤半

三分三十六斤而取其一得一十二斤為黃連三之一七分五十二斤半而取其二得十五斤為木香七之二該換連十斤今連有十二斤是連多二斤也

四分三十六斤而取其三得二十七斤為黃連四之三五分五十二斤半而取其四得四十二斤為木香五之四該換連二十八斤今連只二十七斤是連少一斤也

若於木香五之四減三斤餘三十九斤該換連二十六

斤今連有二十七斤是連多一斤也

論曰凡較數方程有若干物共幾色又有其所較之價銀若錢之類今所用較數即用其物之斤兩而無銀若錢微有不同乃古者貿遷有無交易之術也專用銀若錢以權物價後世事耳

問綾每尺多羅價三十六文今買綾六尺羅八尺其共價綾比羅少三十六文

畣曰綾每尺一百六十二文　羅每尺一百二十六文

綾正一尺　正六尺　羅負一尺　負六尺　正三十六文　正二百十六文

綾正六尺　減盡　羅負八尺　餘二尺　負三十六文　併二百五十二文

羅二尺除二百五十六尺得羅價每尺一百二十六文　加多三十六文得綾價每尺一百六十二文

問銀二千九百二十八兩買綾一百五十疋羅三百疋絹四百五十疋只云綾每疋比羅多四錢七分羅每疋多絹一兩三錢五分　荅曰綾每疋四兩三錢二分　羅每疋三兩八錢五分　絹每疋二兩半

和綾一百五十正　羅三百正　絹四百五十正　共二千四百二十八兩正

較綾正一正一百五十　減盡　羅負一負一百五十　併四百五十　○　無減　正四錢七分正一千一兩○五錢　餘二千四百五十七兩半

較○　羅正一正四百五十　絹負一負四百五十　正一兩三錢半正六百○七兩半

和　重列　羅四百五十正　減盡　絹四百五十正　併九百　共二千四百五十七兩半正　餘二千二百五十兩

絹九百疋為法除實二千二百五十兩得絹價二兩五錢　加多一兩三錢半得羅價三兩八錢半　又加多四錢七分得綾價四兩三錢二分

今有兄弟三人不知年小弟謂長兄曰我年比汝四之

三次兄比汝六之五比我多八歲

法以帶分別之　皆變零從整

伯正五　正十五　減盡　仲負六　負十八　無減　○　適足

伯正三　正十五　○　季負四　負十二　無減　適足　無減無乘仍為適足

○　仲正一　正十八　減盡　季負一　負十八　餘二　正八歲　正一百四十四歲　無減

重列減餘　仲正六　季負二十　適足

季弟二　除一百四十四歲得年七十二歲　加八

歲得仲兄年八十　六因仲年五除之得伯年九十

六歲

計開

伯九十六歲　仲八十歲為伯年六之五　季七十二歲為伯年四之三

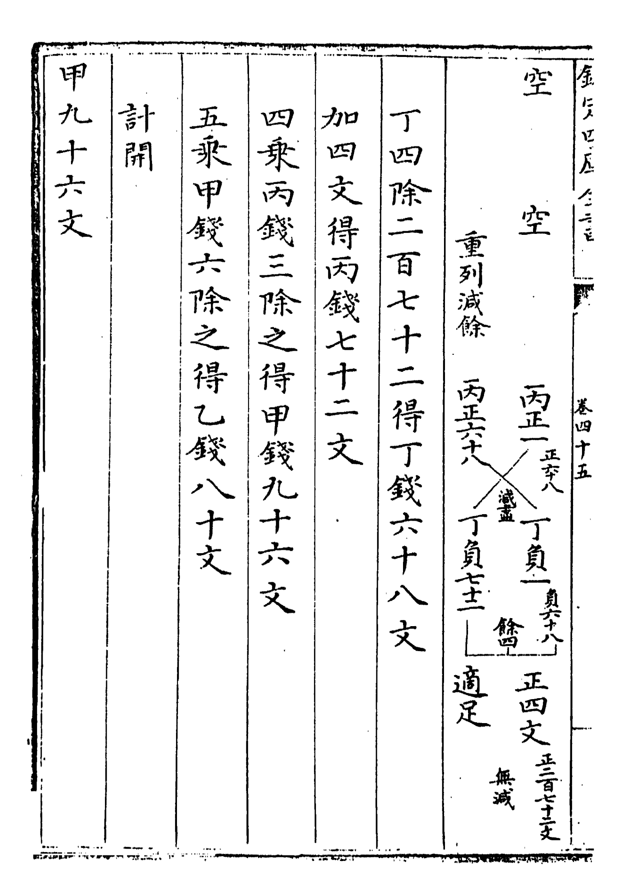
今有四人分錢但云乙得甲六之五丙得甲四之三丁得甲二十四之十七其丁與丙差四文

甲正五　乙負六　空　空　適足（此行不用乙無對故也）

甲正三（正二十一）　乙空　丙負四（負二十八）　空　適足

甲正七（正二十一）　空　空　丁負二十四（負七十二）　適足

減盡　無減　無減



空　空　丙正一　正六十八　丁負一　負六十八　正四文　正二百七十二文

減盡　餘四　無減

重列減餘　丙正六十八　丁負七十二　適足

丁四除二百七十二得丁錢六十八文

加四文得丙錢七十二文

四乘丙錢三除之得甲錢九十六文

五乘甲錢六除之得乙錢八十文

計開

甲九十六文

乙八十文

丙七十二文

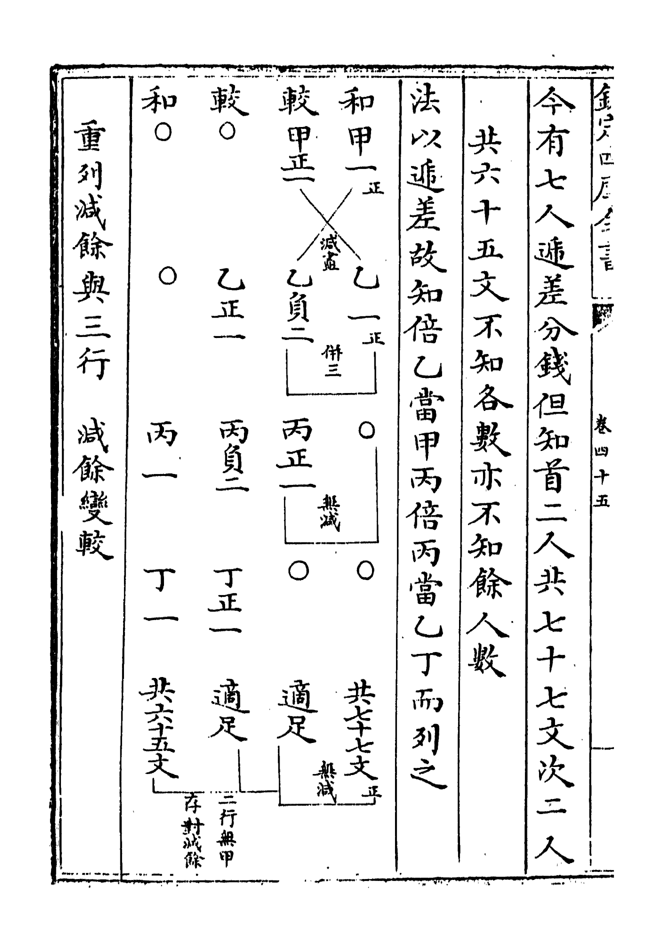
丁六十八文

甲六之一得一十六以五因得八十文為六之五乙數也

甲四之一得二十四以三因得七十二為四之三丙數也

甲二十四之一得四以一十七因得六十八為二十四之一十七丁數也

論曰此雖四色實三色也故徑以三色取之



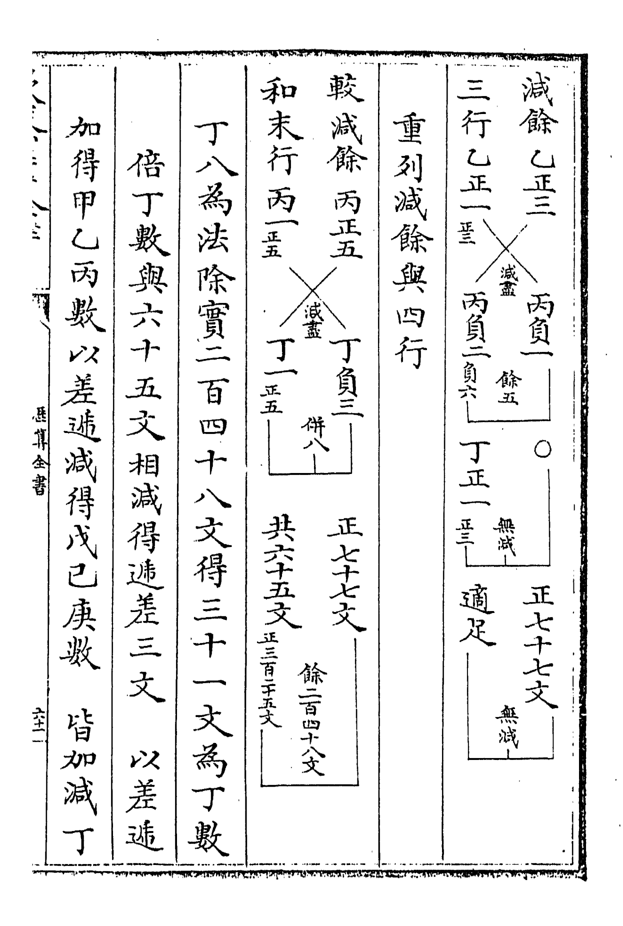
今有七人遞差分錢但知首二人共七十七文次二人共六十五文不知各數亦不知餘人數

法以遞差故知倍乙當甲丙倍丙當乙丁而列之

	甲	乙	丙	丁	
和	甲一正	乙一正	○	○	共七十七文正
較	甲正一	乙負二	丙正一	○	適足
較	○	乙正一	丙負二	丁正一	適足
和	○	○	丙一	丁一	共六十五文

減通　併三　無減　無減　三行無甲　存對減餘

重列減餘與三行　減餘變較



減餘 乙正三 丙負一 ○ 正七十七文
三行乙正一 丙負二 丁正一 適足

重列減餘與四行

較減餘 丙正五 丁負三 正七十七文
和末行 丙一 丁一 共六十五文

丁八為法除實二百四十八文得三十一文為丁數

倍丁數與六十五文相減得遞差三文 以差遞

加得甲乙丙數以差遞減得戊己庚數 皆加減丁

數得之

計開　甲四十文　乙三十七文　丙三十四文　丁三十一文

戊二十八文　己二十五文　庚二十二文

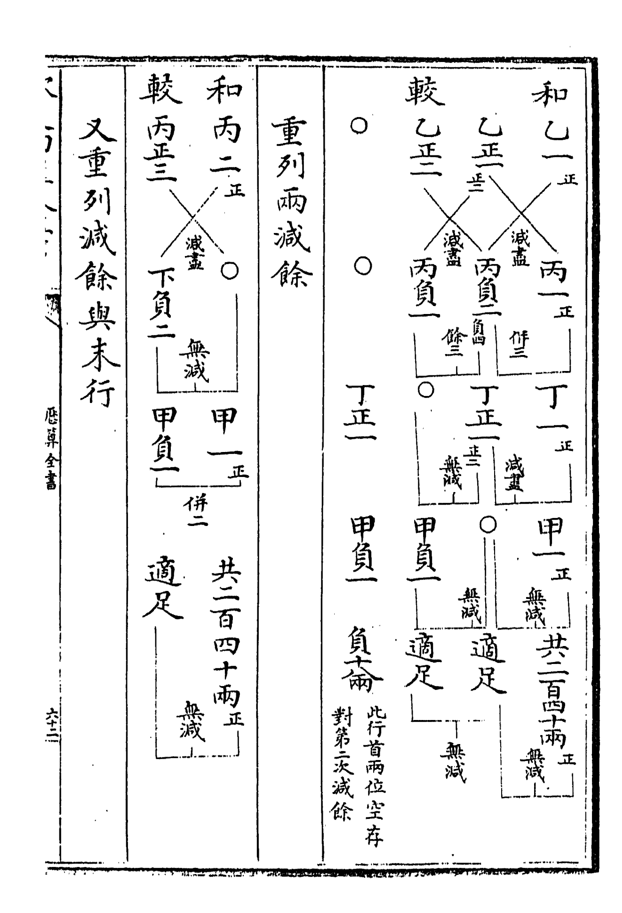
今有銀二百四十兩以四人遞差分之只云甲多丁一

十八兩

如前法以倍乙當甲丙倍丙當乙丁　又依省算移甲

於丁位

和較列位



和 乙一正 丙一正 丁一正 甲一正 共二百四十兩正
乙正一 丙負二 丁正一 甲負一 適足
較 乙正三 丙負一 丁正二 甲負一 適足
減盡 減盡 并三 負四 餘三 減盡 無減 無減 無減 無減
○ ○ 丁正一 甲負一 負十兩
此行首兩位空存對第二次減餘
重列兩減餘
和 丙二正 甲一正 共二百四十兩正
較 丙正三 下負二 甲負一 適足
減盡 無減 并二 無減
又重列減餘與末行

和減餘丁二正　　甲二正　　共二百四十兩

較末行丁正一 正三　　甲負一 負三　　負十八兩 負卅六

減盡　　併四　　併二百七十六兩

甲四除二百七十六兩得甲數六十九兩　甲數内

減十八兩得丁數五十一兩　以甲數減二百四十兩

餘一百七十一兩丙三除之得丙數五十七兩　併

丙數甲數一百廿六兩半之得乙數六十三兩

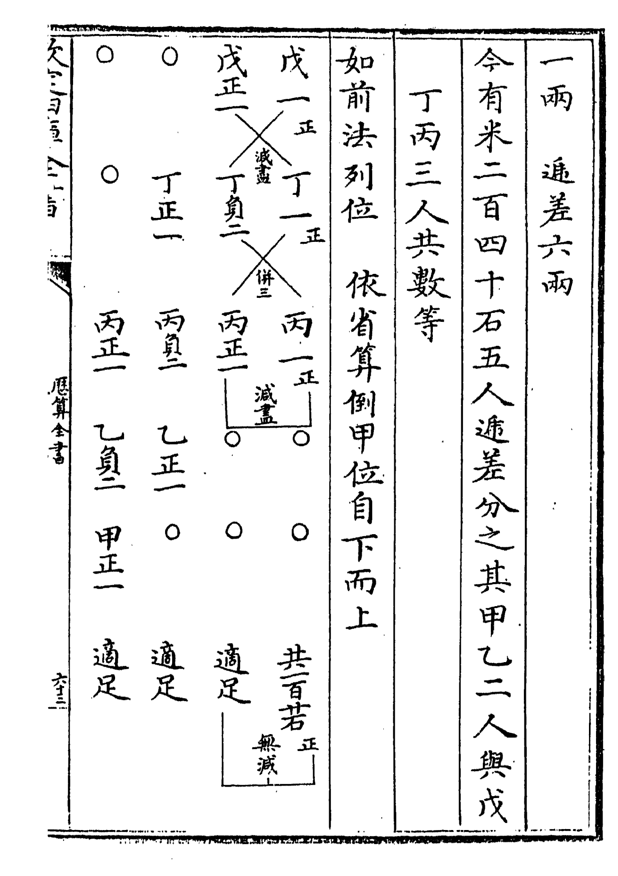
計開

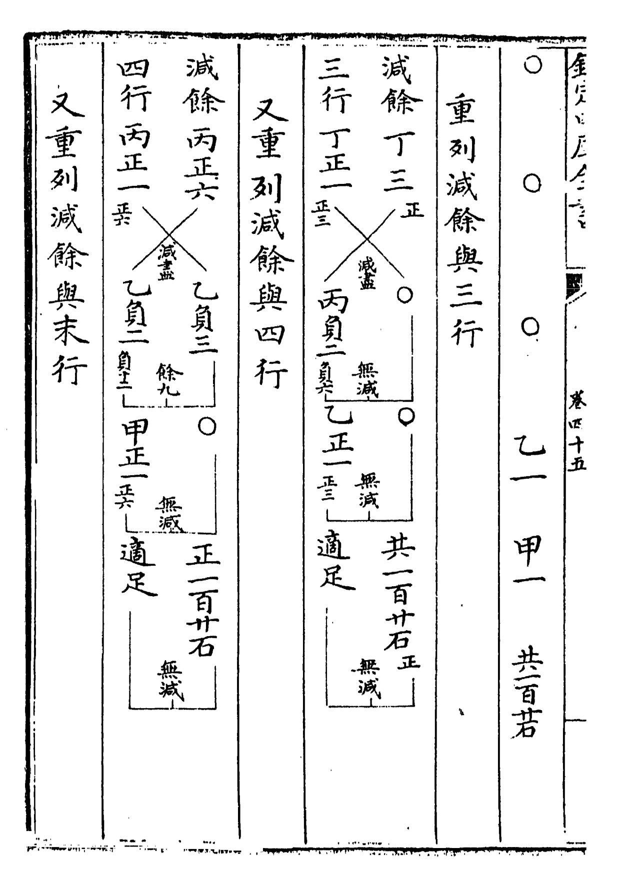
甲六十九兩　乙六十三兩　丙五十七兩　丁五十

一兩　遞差六兩

今有米二百四十石五人遞差分之其甲乙二人與戊丁丙三人共數等

如前法列位　依省算倒甲位自下而上




○ ○ ○ 乙一 甲一 共一百若
重列減餘與三行
減餘丁三正
三行丁正一正三
減盡
○
丙負二負六
無減
○
乙正一正三
無減
共一百廿石正
適足
無減
又重列減餘與四行
減餘丙正六
四行丙正一正六
減盡
乙負三
乙負二負十二
餘九
○
甲正一正六
無減
正一百廿石
適足
無減
又重列減餘與末行

減餘乙正九　甲負六
末行乙一兲　甲一兲
減盡　併十五

正一百廿石　餘九百六十石
共一百廿石　正千○八十石

甲十五除九百六十得甲數六十四石　倍甲數減一百廿石餘得遞差八石　以差遞減各數得乙丙丁戊數

計開

甲六十四石　乙五十六石　共一百廿石

丙四十八石　丁四十石　戊卅二石　共一百廿石

其數相等

細分之遞差八石

論曰凡差分章竹筒七節盛米之類皆可以此法求之兹不煩列

歷算全書卷四十五